

A UTC Fire & Security Company

Betriebsanleitung 95-2526

Infrarot-Kohlenwasserstoff-Gasmelder
PointWatch-Eclipse®-
Modell PIRECL



Inhaltsverzeichnis

ANWENDUNG 1

ÜBERSICHT DER FUNKTIONSWEISE 1
- Funktionsweise 1
- Feststellbare Gase 2
- Ausgänge 2
- Messwerterfassungsfunktion 2
- Optionale adressierbare Module von externen Anbietern 2

SPEZIFIKATIONEN 3

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 5

INSTALLATION 6
- Angabe der zu meldenden brennbaren Dämpfe 6
- Angabe der Meldermontagestandorte 6
- Installationsanforderungen 6
- Anforderungen der 24-VDC-Spannungsversorgung 7
- Verdrahtungskabelanforderungen 7
- Dimensionierung und maximale Längen der Versorgungskabel 7
- Optionale Relais 8
- Verdrahtungsverfahren 8
- Fernkalibrierungsverdrahtung 8

BESCHREIBUNG 14
- Interner Magnetschalter 14
- HART-Kommunikation 14
- Mehrfarbige LED 15
- Wetterschutz-Baugruppe 15
- Uhr 15
- Verlaufsprotokolle 15
- Fernkalibrierungsoption 16
- Spezielle Anwendungen 16

BETRIEB 18
- Werkseinstellungen 18
- Betriebszustände 18
- 4-20-mA-Stromschleifenausgang 18
- Fehleranzeige 19

INBETRIEBNAHME 20
- PIRECL-Verfahrensanweisungen für die Inbetriebnahme 20

KALIBRIERUNG 21
- Kalibrierungsübersicht 21
- Zusätzliche Hinweise zur Kalibrierung 21
- Kalibrierungsstart 22
- Detailliertes Kalibrierungsverfahren mit dem Magnetschalter 22
- Zeitüberschreitung 23
- Abbruch der Kalibrierung 23

WARTUNG 24
- Routineinspektion 24
- Reinigen des Wetterschutzes 24
- Reinigen der Optik 24
- O-Ring 24
- Schutzkappen und Abdeckungen 24

FEHLERBEHEBUNG 25

GERÄTEREPARATUR UND -RÜCKSENDUNG 25

BESTELLINFORMATIONEN 26
- PointWatch-Eclipse-Melder 26
- Kalibrierungsgeräte 26
- Ersatzteile 26
- Unterstützung 26

ANHANG A — FM-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG A-1

ANHANG B — CSA-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG B-1

ANHANG C — ATEX-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG C-1

ANHANG D — IECEx-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG D-1

ANHANG E — WEITERE ZULASSUNGEN E-1

ANHANG F — HART-KOMMUNIKATION F-1

ANHANG G — MODBUS-KOMMUNIKATION G-1

ANHANG H — EAGLE QUANTUM PREMIER-KOMPATIBLER ECLIPSE-MELDER H-1

ANHANG I — GEWÄHRLEISTUNG I-1

ANHANG J — STEUERZEICHNUNG J-1



BETRIEBSANLEITUNG

Infrarot-Kohlenwasserstoff-Gasmelder PointWatch-Eclipse®-Modell PIRECL

WICHTIG

Bevor Sie das Gasmeldungssystem installieren oder betreiben, müssen Sie die gesamte Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dieses Produkt soll rechtzeitig vor dem Vorhandensein einer brennbaren oder explosiven Gasmischung warnen. Um einen sicheren und effektiven Betrieb zu gewährleisten, müssen Installation, Bedienung und Wartung des Geräts ordnungsgemäß durchgeführt werden. Wenn dieses Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht in dieser Betriebsanleitung angegeben ist, kann die Sicherheit gefährdet werden.



ANWENDUNG

Das Pointwatch Eclipse®-Modell PIRECL ist ein diffusionsbasierter Punkt-Infrarot-Gasmelder, der die kontinuierliche Überwachung von Gaskonzentrationen von brennbaren Kohlenwasserstoffen im Bereich von 0 bis 100 % LEL der unteren Explosionsgrenze ermöglicht.

Es stehen drei grundlegende Konfigurationen zur Verfügung:

- 4-20-mA-Ausgang mit HART-Kommunikationsprotokoll und RS-485-MODBUS-Kommunikation
- 4-20-mA-Ausgang mit HART-Kommunikationsprotokoll und RS-485-MODBUS-Kommunikation mit zwei Alarmrelais und einem Fehlerrelais
- Eagle-Quantum-Premier-(EQP)-kompatible Version (keine Analog- oder Relaisausgänge)

Alle Geräte werden mit einer Spannung von 24 VDC versorgt und sind mit einer integrierten „Statusanzeige"-LED, einem internen Magnetkalibrierungsschalter und einer externen Kalibrierungsleitung für die Verwendung in Verbindung mit dem optionalen PIRTB-Fernkalibrierungs-Anschlusskasten ausgestattet.

Der Pointwatch-Eclipse-Melder ist ideal für die Verwendung in rauen Außenbereichen geeignet und für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Klasse I, Division 1 und Zone 1 zertifiziert. Er kann als -Einzelmelder oder als Teil eines größeren Anlagenschutzsystems zusammen mit anderen Geräten von Det-Tronics wie dem Universalanzeigegerät FlexVu® UD10, dem U9500H Infiniti Transmitter, dem R8471H Controller oder dem Eagle Quantum Premier Feuer- und Gasmelde-/Löschsystem verwendet werden.

UBERBLICK UBER DIE FUNKTIONSWEISE

FUNKTIONSWEISE

Brennbare Kohlenwasserstoffgase diffundieren durch die Wetterschutz-Baugruppe in die interne Messkammer, in der sich eine Infrarot (IR)-Quelle befindet. Wenn die Infrarotstrahlung in der Kammer das Gas passiert, werden bestimmte IR-Wellenlängen vom Gas absorbiert, während sich andere IR-Wellenlängen ungehindert den Sensor erreichen können. Die Stärke der IR-Absorption hängt von der Konzentration des Kohlenwasserstoffgases ab. Die Absorption wird mit 2 optischen Meldern und der dazugehörigen Elektronik gemessen. Es wird die Intensitätsänderung des absorbierten Lichts (Aktivsignal) im Verhältnis zur Intensität von Licht mit einer nicht absorbierten Wellenlänge (Referenzsignal) gemessen. Siehe Abbildung 1. Der Mikroprozessor berechnet die Gaskonzentration und wandelt den Wert in ein 4-20-mA-Stromausgangs- oder ein digitales Prozessvariablensignal um, das anschließend an die externen Steuer- und Meldungssysteme übertragen wird.

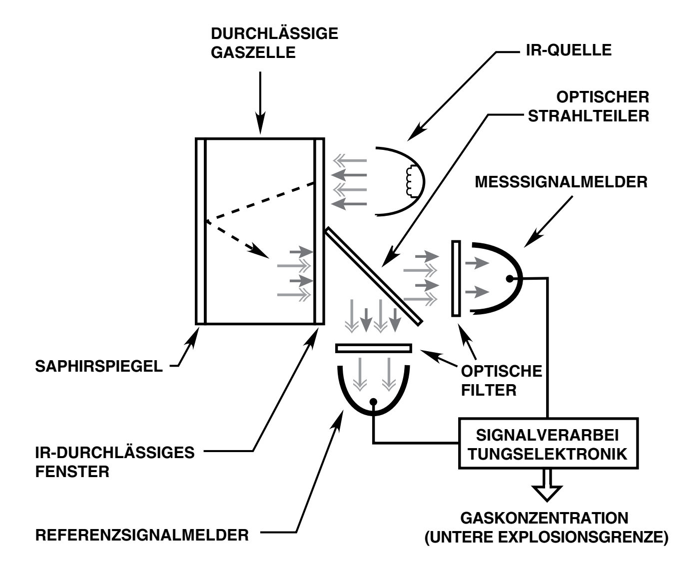


Abbildung 1 – Messschema für Infrarot-Gasmelder

ERKENNBARE GASE

Eclipse kann viele Kohlenwasserstoffgase und -dämpfe feststellen. Vor Ort auswählbare Standardeinstellungen werden für Methan, Ethan, Propan, Butan, Ethylen und Propen bereitgestellt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Spezifikationen“ in dieser Betriebsanleitung.

AUSGÄNGE

Standard

Die Standardversion bietet eine isolierte/nicht isolierte 4-20-mA-Stromschleife für den Anschluss an analoge Eingabegeräte.

Optionale Relais

Bei der Standardversion kann ab Werk eine optionale Relaisausgangskarte mit zwei programmierbaren Alarmrelaisausgängen und einem Fehlerrelaisausgang installiert werden. Alle Relais sind vergossen und mit Wechsel-Kontakten (Schließer/Öffner) ausgestattet. Die Einstellungen für das High- und Low-Alarmrelais sind programmierbar und können für Selbsthaltung oder ohne Selbsthaltung eingestellt werden. Der Low-Alarm kann nicht über dem High-Alarm-Schwellwert eingestellt werden. Die Alarmkonfiguration kann mit der HART- oder der MODBUS-Schnittstelle durchgeführt werden. Die integrierte mehrfarbige LED zeigt einen LOW-Alarmzustand durch rotes Blinken und einen HIGH-Alarmzustand durch ständiges rotes Leuchten an. Das Zurücksetzen von verriegelten Alarmen ist mit dem internen Eclipse-Magnetschalter oder dem HART Field Communicator möglich. Durch eine kurzzeitige Aktivierung des Magnetschalters für eine Sekunde werden verriegelte Alarme zurückgesetzt. Wenn der Magnetschalter zwei Sekunden lang geschlossen wird, erfolgt der Start der Kalibrierungsabfolge. Über die externe Kalibrierungsleitung ist das Zurücksetzen von verriegelten Alarmrelais nicht möglich.

Wenn die optionale Relaisausgangskarte spezifiziert wird, ist die PIRECL-Zulassung lediglich Ex d.

HINWEIS

Wichtige Informationen zu den Alarmrelais finden Sie unter „Alarmrelais“ im Abschnitt „Spezifikationen“ in dieser Betriebsanleitung.

EQP-Version

Das Eagle-Quantum-Premier-Modell bietet proprietäre Digitalsignale, die nur mit dem EQ-Premier-Netzwerk (LON) kompatibel sind. Es stehen keine analogen 4-20-mA- oder RS-485-MODBUS-Signalausgänge zur Verfügung. Der optionale integrierte HART-Kommunikationsanschluss funktioniert, wird für die Programmierung aber nicht empfohlen. Die gesamte Programmierung des EQP-PIRECL-Melders sollte mit der S3-Punktkonfigurationssoftware erfolgen. Weitere Informationen dazu finden Sie im EQP-Anhang in dieser Betriebsanleitung.

MESSWERTERFASSUNGSFUNKTION

Im nichtflüchtigen Speicher werden die 10 letzten Kalibrierungen, Alarm-/Störungsereignisse und der Minimum/Maximum-Betriebstemperaturverlauf gespeichert. Mit einem Stundenzähler (laufende Betriebsstunden seit Inbetriebnahme) wird die Betriebszeit aufgezeichnet und die Zeit zwischen verschiedenen Ereignissen angegeben. Auf diese Informationen kann über die HART- und MODBUS-Kommunikation oder die EQP-Systemsoftware zugegriffen werden.

OPTIONALE ADRESSIERBARE MODULE VON EXTERNEN ANBIETERN

Der PIRECL-Melder ist elektrisch mit adressierbaren Modulen von externen Anbietern kompatibel, wenn das Modul in das PIRECL-Anschlussfach passt. Wenn ein adressierbares Modul von externen Anbietern installiert wird, werden die PIRECL-Zulassung Ex e und die FM-Zulassung ungültig, und es gilt nur die Zulassung Ex d. Für die Installation eines adressierbaren Moduls von externen Anbietern ist ein besonders beschriftetes PIRECL-Modell erforderlich, um gültige Produktzulassungen zu gewährleisten.

SPEZIFIKATIONEN

EINGANGSSPANNUNG (alle Modelle)
24 VDC Nennspannung (Betriebsbereich 18 bis 32 VDC)
Die Brummspannung kann maximal 0,5 V Spitze/Spitze betragen.

LEISTUNGSAUFNAHME (alle Modelle)—
Melder ohne Relais
4,0 W Nennleistung bei 24 VDC
7,5 W Spitzenleistung bei 24 VDC
10 W Spitzenleistung bei 32 VDC

Melder mit Relais—
5,5 W Nennleistung bei 24 VDC
8,0 W Spitzenleistung bei 24 VDC
10,0 W Spitzenleistung bei 32 VDC

TEMPERATURBEREICH
Betrieb: –40 °C bis +75 °C.
Lagerung: –55 °C bis +85 °C

LUFTFEUCHTIGKEIT
0 bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit (durch Det-Tronics überprüft).
5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (durch FM/CSA/DEMKO überprüft).

GASDETEKTIONSBEREICH—
Standard: 0 bis 100 % LEL der unteren Explosionsgrenze. Andere Bereiche sind konfigurierbar (bis zu 20 % des Messbereichs).

ERKENNBARE GASE—
Das Modell PIRECL verfügt über vor Ort wählbare Einstellungen für lineare Messungen von Methan, Propan, Ethylen und Butan. Das Modell PIRECL bietet eine zertifizierte Leistung für die Erfassung von Methan, Propan, Ethylen und Butan und wird ab Werk nach Wahl des Kunden mit Kalibrierung und Einstellung für eines dieser Gase ausgeliefert. Um die aktuelle Einstellung zu bestätigen und bei Bedarf zu ändern, ist eine digitale Kommunikation (z. B. HART) erforderlich. Neben den oben genannten Gasen kann der Eclipse-Melder viele weitere Kohlenwasserstoffgase und -dämpfe erfassen. Unter Anderem werden Einstellungen für Gase wie Ethan und Propylen bereitgestellt. Für die Erfassung anderer Gase als den vier zertifizierten stehen Leistungsmerkmale/Kennlinien zur Verfügung. Detaillierte Informationen dazu können beim Hersteller angefordert werden.

MELDERKONFIGURATIONSOPTIONEN—
Eine erhebliche Anzahl von PIRECL-Konfigurationsparametern sind vor Ort programmierbar, dazu gehören Gastyp, Messbereich, Alarmsollwerte, Kennnummer, besondere Anmerkungen, Passwortschutz usw. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Anhang zur HART-Kommunikation. Es werden drei verschiedene Programmiermethoden für die PIRECL-Vor-Ort-Konfiguration unterstützt:

– HART-Kommunikation
– EQP-System-S3-Software
– RS-485-MODBUS-Kommunikation

ADRESSIERBARES MODUL VON EXTERNEN ANBIETERN (Optional)—
Eingangsspannung: 30 VDC
Eingangsstrom: 30 mA

KURZSCHLUSSSTROM*
(Nur Versionen ohne Relaisausgang)
Kurzschlussstrom der Spannungsversorgung (Isc): 5,4 A*
Kurzschlussstrom der abgesicherten Leitung: 3,1 A*
Maximale Spannung der Spannungsversorgung: Um = 250 V**

*Für Installationen mit Verdrahtung mit erhöhter Sicherheit
** Für eigensicheren HART-Kommunikationsanschluss.

ANLAUFZEIT (ALLE MODELLE)—
Das Gerät geht zwei Minuten nach dem Kaltstart in den Normalmodus über. Für eine optimale Leistung wird eine Anlaufzeit von einer Stunde empfohlen. Der Signalausgangspegel während des Anlaufs ist programmierbar.

STROMAUSGANG (nur Standardmodelle)—
4-20 mA linear (Stromquelle/-senke, isoliert/nicht isoliert) bei einem maximalen Schleifenwiderstand von 600 Ohm bei 24 VDC Betriebsspannung

VISUELLE STATUSANZEIGE (Alle Modelle)—
Dreifarbige LED:
Rot = Low-Alarm, High-Alarm oder Kalibrierung
Details siehe Tabelle 1
Grün = Eingeschaltet/OK
Gelb = Fehler oder Anlauf

RELAISAUSGÄNGE (Optional)—
(Nur bei Modellen mit Ex d-Zulassung, nicht beim Eagle Premier-Modell)

ALARMRELAIS—
Low und High
Wechselerkontakt (Schließer/Öffner)
Im Normalbetrieb nicht aktiv, bei Alarm aktiv
Kontaktbelastung: 5 A bei 30 VDC
Programmierbar für Betrieb mit Selbsthaltung oder ohne Selbsthaltung
Sollwertbereich (beide): 5 - 60 % untere Gasexplosionsgrenze
Hinweis: Low-Alarm-Bereich für das EQP-Modell ist 5 - 40 % untere Gasexplosionsgrenze
Werkseinstellungen:
Low: 20 % untere Gasexplosionsgrenze – ohne Selbsthaltung
High: 50 % untere Gasexplosionsgrenze – ohne Selbsthaltung
Die Programmierung des Alarmrelais kann über die HART- oder MODBUS-Schnittstelle erfolgen.

VORSICHT

*Wenn der PIRECL-Gasmelder in Verbindung mit einer entsprechend zertifizierten Steuereinheit verwendet wird und für einen High-Alarm ohne Selbsthaltung konfiguriert ist, muss die Steuereinheit **immer** eine Selbsthaltung haben und zum Löschen eines High-Gasalarms eine bewusste manuelle Aktion erfordern. Bei Verwendung als Einzelgerät muss der High-Alarm immer für die Selbsthaltung programmiert sein.*

FEHLERRELAIS—
Wechselerkontakt (Schließer/Öffner) Im Normalbetrieb aktiv, bei Fehler oder Spannungsausfall nicht aktiv
Kontaktbelastung: 5 A bei 30 VDC
Nur ohne Selbsthaltung, nicht programmierbar

DIGITALAUSGANG (optional)—
Digitale Kommunikation, Transformator isoliert (78,5 kbit/s)

KALIBRIERUNG—
Alle Geräte sind werkseitig nach Kundenvorgabe für Methan, Propan, Ethylen oder Butan eingestellt und kalibriert.

Wenn vom werkseitig kalibrierten Gas abweichende Dämpfe erfasst werden sollen, ist normalerweise eine Programmierung und vollständige Kalibrierung vor Ort erforderlich. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Kalibrierung" in dieser Betriebsanleitung.

Die Routinekalibrierung des PIRECL-Melders nach dem Abschluss der Erstinbetriebnahme ist möglich, aber nicht unbedingt notwendig. Im Allgemeinen reicht ein jährlicher Gas-Bump-Test oder eine jährliche vollständige Kalibrierung aus, um die ordnungsgemäße Empfindlichkeit und Reaktion zu gewährleisten.

HINWEIS

Es wird empfohlen, den PIRECL-Melder öfters einer Sichtprüfung zu unterziehen, um zu überprüfen, dass die ordnungsgemäße Erfassungsfunktion nicht durch äußerliche Behinderungen beeinträchtigt wird.

Es gibt vier verschiedene Möglichkeiten, die Kalibrierung zu starten:
- Integrierter Magnet-Reedschalter
- HART-Kommunikation
- Fernkalibrierungsleitung für Fernschalter
- MODBUS-Kommunikation

REAKTIONSZEIT
Details dazu finden Sie im entsprechenden Anhang.

VIBRATIONEN—
Der PIRECL-Melder hat die Sinus-Schwingungsprüfung gemäß MIL-STD-810C, Methode 514.2, Abschnitt 4.5.1.3, Abbildung 514.2-7, Kurve AW und C22.2 Nr. 152-M1984 sowie DET NORSKE VERITAS Zertifizierungshinweise Nr. 2.4 vom Mai 1995 erfolgreich bestanden.

GENAUIGKEIT—
±3 % von 0 bis 50 % untere Gasexplosionsgrenze, ±5 % von 51 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze (bei Raumtemperatur, +23 °C).

SELBSTDIAGNOSETEST—
Ausfallsicherheit durch kritische Prüfungen einmal pro Sekunde

SCHUTZART—
IP66/IP67 (DEMKO-verifiziert)

MELDERGEHÄUSEMATERIAL—
Edelstahl 316 (CF8M)

VERSCHRAUBUNGSOPTIONEN—
Zwei Eingänge, 3/4" NPT oder 25 mm

HART-KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS (optional)—
Eigensicher. Bei der Wartung während des Betriebs ist Steuerungszeichnung 007283-001 in Anhang J.zu beachten.

OPTICS PROTECTION—
Der dreilagige Wetterschutz ist UV-beständig und besteht aus statische Ladungen ableitendem, schwarzem Polyphthalamid-Kunststoff. Die für die meisten Anwendungen im Außen- und Innenbereich empfohlene Wetterschutz-Standardversion enthält ein internes wasserabweisendes Filter. Der Standard-Wetterschutz ist mit einer Schlauchtülle von 3/16" (4,8 mm) ausgestattet, an die bei der Kalibrierung ein Schlauch mit 3/16" Innendurchmesser angeschlossen werden kann.

Als Ersatz werden zwei Wetterschutz-Varianten mit speziellen Kalibriergasöffnungen angeboten:

- Kalibriergasöffnung mit 1/16"-Innengewinde; damit der Benutzer eine (nicht zum Lieferumfang gehörende) Gewinde-Klemmringverbindung im Wetterschutz montieren kann, um diesen in Verbindung mit Kunststoff- oder Metallrohren zu verwenden (kompatibel mit Direktleitung 007529-xxx).
- Kalibriergasöffnung mit 7/16-20-Außengewinde zur Verwendung mit PIRECL-Probenentnahmeaufsatz (007378-001).

Die beheizte Optik minimiert Kondensation und sorgt für einen zuverlässigen Betrieb auch bei extremen Temperaturen.

VERDRAHTUNG—
Die Schraubklemmen der Feldverdrahtung sind für Leiter mit einem Querschnitt nach UL/CSA von bis zu 14 AWG und nach DIN/VDE von 2,5 mm^2 bemessen. Das erforderliche Drehmoment für die Schraubklemmen liegt zwischen 0,4 und 0,5 Nm.

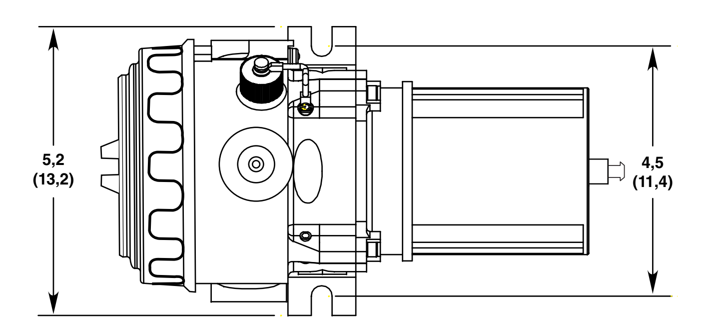
ELEKTRISCHE SICHERHEITSKLASSIFIZIERUNGV—
Installationskategorie (Überspannungskategorie) II und Verschmutzungsgrad 2 gemäß ANSI/ISA-S82.02.01, EN 61010-1 und IEC 61010-1

ZERTIFIZIERUNG
Genauere Informationen finden Sie im entsprechenden Anhang.

ABMESSUNGEN—
Siehe Abbildung 2.

VERSANDGEWICHT (ungefähre Angaben)—
5,2 kg.

GEWÄHRLEISTUNG—
Fünf Jahre beschränkte Gewährleistung ab Herstellungsdatum. Details siehe Anhang E.



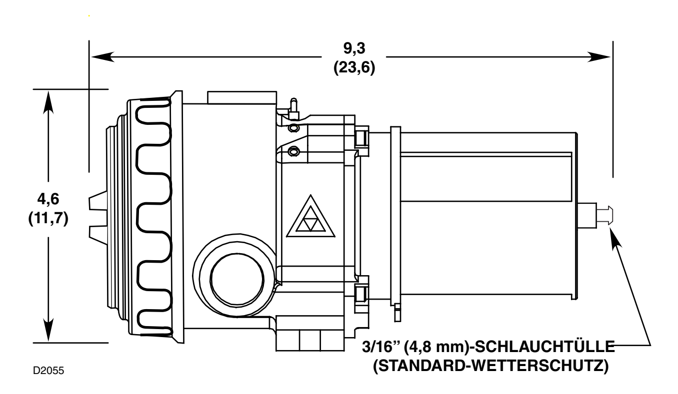


Abbildung 2 - Abmessungen des Eclipse-Melders in Zoll (cm)

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

VORSICHT

Die Verdrahtungsverfahren in dieser Betriebsanleitung sollen eine ordnungsgemäße Funktion des Geräts unter normalen Bedingungen gewährleisten. Wegen der vielen unterschiedlichen Verdrahtungsbestimmungen und -vorschriften kann eine vollständige Einhaltung dieser Verordnungen nicht garantiert werden. Die gesamte Verdrahtung muss den nationalen Bestimmungen sowie allen lokalen Verordnungen entsprechen. Im Zweifelsfall ist vor der Verdrahtung des Systems die zuständige Behörde zu konsultieren. Die Installation muss von ordnungsgemäß geschulten Personen durchgeführt werden.

VORSICHT

Dieses Produkt ist für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geprüft und zugelassen. Es muss jedoch ordnungsgemäß installiert werden und darf nur unter den in dieser Betriebsanleitung und im Genehmigungszertifikat angegebenen Bedingungen verwendet werden. Bei Geräteveränderungen, nicht ordnungsgemäßer Installation oder Verwendung in einer fehlerhaften oder unvollständigen Konfiguration werden die Gewährleistung und die Produktzertifizierungen ungültig.

VORSICHT

Der Melder enthält keine durch den Benutzer zu wartenden Komponenten. Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nicht selbst durchgeführt werden. Die Reparatur des Geräts darf nur vom Hersteller oder durch geschultes Wartungspersonal durchgeführt werden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Herstellergewährleistung für dieses Produkt wird ungültig und sämtliche Pflichten hinsichtlich der ordnungsgemäßen Funktion des Melders werden unwiderruflich auf den Eigentümer oder Bediener übertragen, wenn das Gerät von Personal gewartet oder repariert wird, das nicht bei Detector Electronics Corporation beschäftigt ist oder von Detector Electronics Corporation autorisiert ist, oder wenn das Gerät auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht seiner bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

VORSICHT

Beim Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Geräten sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.

HINWEIS

Der PointWatch-Eclipse-Melder ist nur für die Erfassung von Kohlenwasserstoffdämpfen konzipiert. Mit dem Gerät kann kein Wasserstoffgas erfasst werden.

INSTALLATION

Vor der Installation des PointWatch-Eclipse-Melders müssen die folgenden Anwendungsdetails festgelegt werden:

ANGABE DER ZU MELDENDEN BRENNBAREN DÄMPFE

Es ist immer notwendig, die interessierenden Dämpfe am Einsatzort anzugeben, um die ordnungsgemäße Kalibrierungsgaseinstellung für den PointWatch-Eclipse-Melder bestimmen zu können. Zusätzlich müssen die Brandgefahreigenschaften des Dampfs wie Dampfdichte, Flammpunkt und Dampfdruck angegeben und bei der Auswahl des optimalen Meldermontagestandorts in diesem Bereich verwendet werden.

Der Melder muss gemäß den örtlichen Installationsbestimmungen installiert werden. In explosionsgefährdeten Bereichen gemäß IEC/ATEX können für den Eclipse (Versionen ohne Relais) Ex e-Verdrahtungsmethoden akzeptabel sein.

ANGABE DER MELDERMONTAGESTANDORTE

Die Angabe der wahrscheinlichsten Leckquellen und Leckansammlungsbereiche ist in der Regel der erste Schritt bei der Angabe der besten Meldermontagestandorte. Zudem ist die Angabe der Luftströmungs-/Windmuster im geschützten Bereich für die Prognose des Gasundichtigkeiten-Dispergierverhaltens nützlich. Diese Informationen sind zur Angabe der optimalen Sensorinstallationspunkte zu verwenden.

Wenn der interessierende Dampf leichter als Luft ist, ist der Sensor über der potenziellen Gasundichtigkeit zu platzieren. Bei Gasen, die schwerer als Luft sind, ist der Sensor dicht am Boden zu platzieren. Bei schweren Dämpfen ist der Pointwatch-Eclipse-Melder zwei bis vier Zentimeter über dem Boden zu platzieren. Beachten Sie, dass Luftströmungen unter bestimmten Bedingungen dazu führen können, dass Gase aufsteigen, die geringfügig schwerer als Luft sind. Das gleiche Phänomen kann bei erhitzten Gasen auftreten.

Die optimale Anzahl und Anordnung der Melder hängt von den Bedingungen am Einsatzort ab. Der Installationsplaner muss sich bei der Bestimmung der Melderanzahl und der besten Standorte oft auf Erfahrung und gesunden Menschenverstand verlassen, um den Bereich angemessen sichern zu können. Beachten Sie, dass es in der Regel vorteilhaft ist, die Melder so anzuordnen, dass eine gute Wartungszugänglichkeit gewährleistet und die Statusanzeige-LED gut sichtbar ist. Standorte in der Nähe von starken Wärme-/Vibrationsquellen sind nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die endgültige Eignung möglicher Gasmelderstandorte sollte durch eine Einsatzortanalyse bestätigt werden. Die Bestimmung des Abdeckungsbereichs eines Gasmelders ist eine subjektive Bewertung und kann empirische Langzeitdaten zur Bestätigung der Wirksamkeit erfordern. Eine typische Faustformel ist, dass ein Melder eine Fläche von 81 Quadratmetern abdecken kann. Diese Faustformel muss jedoch in Abhängigkeit von den konkreten Anwendungseigenschaften und -anforderungen angepasst werden.

HINWEIS

Weitere Informationen zur Bestimmung der Anzahl und Anordnung der Gasmelder für eine bestimmte Anwendung finden Sie in dem Artikel „The Use of Combustible Detectors in Protecting Facilities from Flammable Hazards" (Die Verwendung von Meldern für brennbares Gas für den Schutz von Anlagen vor Gefahren durch brennbare Gase) in ISA (Instrumentation, Systems and Automation Society) Transactions, Jahrgang 20, Nummer 2.

INSTALLATIONSANFORDERUNGEN

Pointwatch Eclipse ist mit integrierten Montagefüßen ausgestattet, die mit M8-Befestigungsbolzen befestigt werden können. Die Montagefläche muss immer vibrationsfrei sein und das Gesamtgewicht des Pointwatch Eclipse ohne Hilfe der elektrischen Verkabelung oder des Leitungsrohrsystems tragen können.

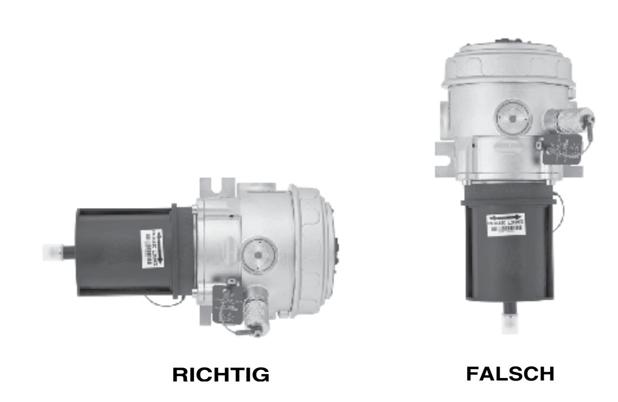
Der Melder muss gemäß den örtlichen Installationsbestimmungen installiert werden. In explosionsgefährdeten Bereichen gemäß IEC/ATEX können für den Eclipse Ex e-Verdrahtungsmethoden akzeptabel sein.

Orientierung bei der Gerätemontage

Es wird dringend empfohlen, den Eclipse in horizontaler Position zu installieren. Die Fähigkeit des Melders zur Erfassung von Gas ist nicht von seiner Position abhängig. Die Wetterschutz-Baugruppe funktioniert jedoch nur dann optimal, wenn der Eclipse so installiert wird, dass sich der Schutz in horizontaler Position befindet.

LED-Sichtbarkeit

Wählen Sie eine Montageorientierung, bei der die Statusanzeige-LED des Pointwatch Eclipse für das Personal innerhalb des Bereichs gut sichtbar ist.



Empfohlene Orientierung des Eclipse-Melders

Kalibrierungsgasanschluss-Abdeckung

Für den Kalibrierungsgas-Einlassanschluss wird eine Schutzabdeckung bereitgestellt, um das versehentliche Einbringen von Verschmutzungen in die Eclipse-Optik zu verhindern. Diese Abdeckung muss ordnungsgemäß über dem Anschluss angebracht sein, wenn keine Kalibrierung durchgeführt wird.

HINWEIS

Wenn die Kalibrierungsgasanschluss-Abdeckung nicht angebracht oder eine beschädigte Abdeckung verwendet wird, können unerwünschte Fehler auftreten und die Reinigung der Melderoptik erforderlich machen.

ANFORDERUNGEN DER 24-VDC-SPANNUNGSVERSORGUNG

Berechnen Sie die Leistungsaufnahme des gesamten Gasmeldesystems beim Kaltstart in Watt. Wählen Sie eine geeignet bemessene Spannungsversorgung für die berechnete Last aus. Die ausgewählte Spannungsversorgung muss eine geregelte und gefilterte 24-VDC-Ausgangsspannung für das gesamte System liefern. Wenn eine Reservespannungsversorgung erforderlich ist, wird ein Float-Typ-Batterieladesystem empfohlen. Bei Verwendung einer vorhandenen 24-VDC-Spannungsversorgung ist zu prüfen, ob die Systemanforderungen erfüllt werden.

VERDRAHTUNGSKABELANFORDERUNGEN

Für die Spannungsversorgung und die Ausgangssignalverdrahtung ist immer der ordnungsgemäße Kabeltyp und -durchmesser zu verwenden. Es wird abgeschirmte Kupferlitze mit einem Querschnitt zwischen 18 AWG (0,75 mm2) und 14 AWG (2,5 mm2) empfohlen.

Es ist stets eine ordnungsgemäß dimensionierte Hauptsicherung oder ein entsprechender Schutzschalter zu installieren.

HINWEIS

Es müssen abgeschirmte Kabel in Leitungsrohr oder abgeschirmte bewehrte Kabel verwendet werden. Bei Anwendungen, bei denen die Kabelverlegung in Rohren erfolgt, wird die Verwendung eigener Rohre empfohlen. Um Beeinträchtigungen durch EMI-Probleme zu verhindern, sind Leiter mit niedrigen Frequenzen, hohen Spannungen und ohne Signalisierung zu vermeiden.

VORSICHT

Zur Verhinderung von Wassereintritt und/oder zur Erhaltung des Explosionsschutzes sind ordnungsgemäße Leitungsrohr-Installationstechniken, Belüftungen, Kabelverschraubungen und Dichtungen zu verwenden.

DIMENSIONIERUNG UND MAXIMALE LÄNGEN DER LEISTUNGSVERDRAHTUNG

1. Um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten, muss die Versorgungsspannung des Eclipse-Melders mindestens 18 VDC betragen. Es wird eine Mindestspannung von 24 VDC empfohlen.
2. Um zu gewährleisten, dass der Eclipse-Melder mit 24 VDC versorgt wird, sind die zu entsprechenden Spannungsabfälle zu berücksichtigen.
3. Normalerweise empfiehlt Det-Tronics für die Stromversorgungskabel des Eclipse-Melders einen Mindestquerschnitt von 18 AWG (0,75 mm^2).

Die Leiterquerschnittsanforderungen hängen von der Ausgangsspannung der Spannungsversorgung und der Leitungslänge ab.

Der maximale Abstand zwischen dem Eclipse-Melder und seiner Spannungsversorgung hängt vom maximal zulässigen Spannungsabfall im Leistungsverdrahtungskreis ab. Wenn der Spannungsabfall zu hoch ist, funktioniert das Gerät nicht. Um den maximalen Spannungsabfall im Leistungskreis zu bestimmen, ist die Mindestbetriebsspannung für das Gerät (18 VDC) von der Mindestausgangsspannung der Spannungsversorgung zu subtrahieren.

Maximaler Spannungsabfall im Leistungskreis =	Ausgangsspannung der Spannungsversorgung Minus Mindestbetriebsspannung

Bestimmung der maximalen Leitungslänge:

1. Division des maximal zulässigen Spannungsabfalls durch die maximale Stromaufnahme des Eclipse-Melders (0,31 A)
2. Division durch den Leitungswiderstand (Angaben in Ohm/m sind in den Datenblättern der Leitungshersteller zu finden)
3. Division durch 2

Maximale Leitungslänge =	Maximaler Spannungsabfall ÷ Maximaler Strom ÷ Leitungswiderstand in Ohm/m ÷ 2

Zum Beispiel: Es wird eine Installation mit einem Leiterquerschnitt von 18 AWG (0,75 mm2) und einer Ausgangsspannung der Spannungsversorgung von 24 VDC angenommen.

Ausgangsspannung der Spannungsversorgung = 24 VDC
Eclipse-Mindestbetriebsspannung = 18 VDC

24 – 18 = 6 VDC

Maximaler Spannungsabfall = 6
Maximaler Strom = 0,31 A
Leitungswiderstand in Ohm/m = 0,0214

6 ÷ 0,31 ÷ 0,0214 ÷ 2 = 452 m

HINWEIS

Bei FM/CSA/ATEX-zertifizierten Systemen mit HART-Kommunikation beträgt der maximale Verdrahtungsabstand 610 m.

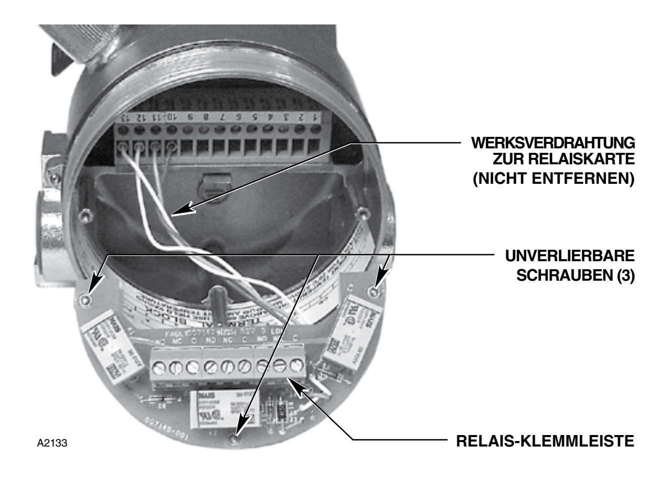


Abbildung 3 – Eclipse-Klemmenkasten
mit entfernter optionaler Relaiskarte

OPTIONALE RELAIS

Optionale Relaiskontakte sind potenzialfrei, d. h. der Installateur muss die Spannung am gemeinsamen Anschluss des Relaisausgangs selbst bereitstellen.

Die Eclipse-Relais sind nicht zum direkten Schalten von Wechselspannung vorgesehen. Wenn über die Eclipse-Relais Wechselspannung geschaltet werden muss, ist ein externes Relais erforderlich.

Zum Ändern der Alarmrelaiseinstellungen wird die Verwendung eines HART Field Communicators empfohlen. Weitere Informationen dazu können beim Hersteller angefordert werden.

HINWEIS

Wichtige Informationen zu den Alarmrelais finden Sie unter „Alarmrelais" im Abschnitt „Spezifikationen" in dieser Betriebsanleitung.

Um die Feldverdrahtungskabel des Relaisausgangs anschließen zu können, muss die Relaiskarte vorübergehend aus dem Eclipse-Klemmenkasten entnommen werden. Nach dem Anschluss der Relaisverdrahtung ist die Relaiskarte mit den drei unverlierbaren Schrauben wieder einzubauen. Siehe Abbildung 3.

VERDRAHTUNGSVERFAHREN

Alle Kabel müssen ordnungsgemäß angeschlossen sein. Das Anzugsmoment für die Schraubklemmen des Pointwatch Eclipse beträgt 0,4 bis 0,5 Nm.

Die Leiter sind auf eine Länge von mindestens 5 mm und höchstens 18 mm abzuisolieren.

Wenn die Kabelabschirmung verwendet wird, ist sie ordnungsgemäß anzuschließen. Wenn kein Anschluss erfolgt, ist die Kabelabschirmung kurz abzuschneiden und innerhalb des Meldergehäuses zu isolieren, um ein versehentliches Berühren des Meldergehäuses oder anderer Leiter durch den Abschirmungsleiter zu verhindern.

In Abbildung 4 ist die Klemmleiste innerhalb des in den Melder integrierten Anschlusskastens gezeigt.

Abbildung 5 zeigt die Klemmleistenkonfiguration für den Standard-Eclipse-Melder ohne Relais.

Abbildung 6 zeigt die Klemmleistenkonfiguration für den Standard-Eclipse-Melder mit Relais.

Die Abbildungen 7 bis 10 zeigen den 4-20-mA-Ausgang des Eclipse-Melders in verschiedenen Schaltungen.

Abbildung 11 zeigt einen Standard-Eclipse-Melder, der an ein FlexVu UD10-Universalanzeigegerät angeschlossen ist.

Abbildung 12 zeigt einen Standard-Eclipse-Melder, der an einen U9500H Infiniti Transmitter angeschlossen ist.

Abbildung 13 zeigt einen Standard-Eclipse-Melder, der an einen R8471H Controller angeschlossen ist.

Abbildung 14 zeigt die Klemmleistenkonfiguration für den Eagle Quantum Premier Eclipse.

Abbildung 15 zeigt den Eclipse-Melder mit der Verdrahtung für die Werkstattprüfung/Programmierung mit dem HART-Protokoll.

HINWEIS

Das Gehäuse des Eclipse-Melders muss geerdet werden. Zu diesem Zweck ist eine spezielle Erdungsklemme vorhanden.

FERNKALIBRIERUNGSVERDRAHTUNG

Wenn die Kalibrierung über die Fernkalibrierungsleitung initiiert werden soll, wird dringend empfohlen, den Det-Tronics PIRTB-Anschlusskasten zu verwenden, um die Installation und Kalibrierung zu erleichtern. Das PIRTB-Modul enthält einen Magnet-Reedschalter, eine Anzeige-LED und eine Klemmleiste. Detaillierte Informationen dazu finden Sie unter „Fernkalibrierungsoption" im Abschnitt „Beschreibung" in dieser Betriebsanleitung.

Abbildung 16 zeigt die Lage der Klemmleiste, des Reedschalters und der LED im Kalibrierungsanschlusskasten. Verdrahtungsdetails sind in Abbildung 17 und 18 angegeben.

WARNUNG

Um die Kalibrierung einzuleiten, darf die Kalibrierungsfeldleitung zum gemeinsamen DCV-Leiter nicht angeschlossen oder berührt werden. Diese Methode ist nicht genau und kann Funken auslösen und andere unerwünschte Nebenwirkungen haben. Um die Installation und Kalibrierung optimal zu erleichtern, ist immer ein Det-Tronics Anschlusskasten mit Magnet-Reedschalter, Anzeige-LED und Klemmleiste (Modell PIRTB) zu verwenden.

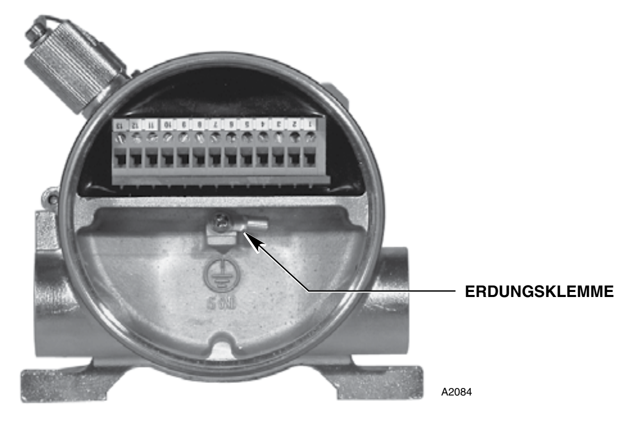


Abbildung 4 – Klemmleiste im Anschlussfach

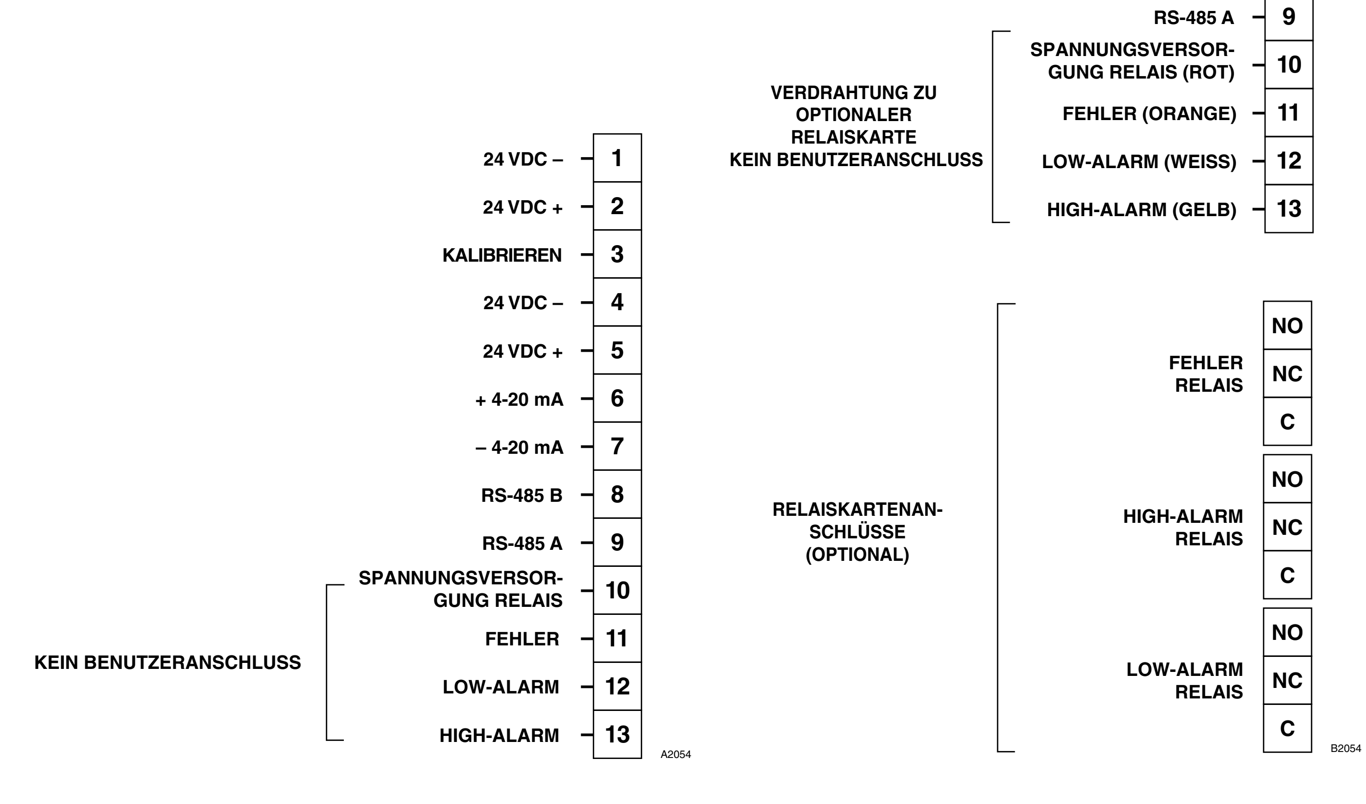
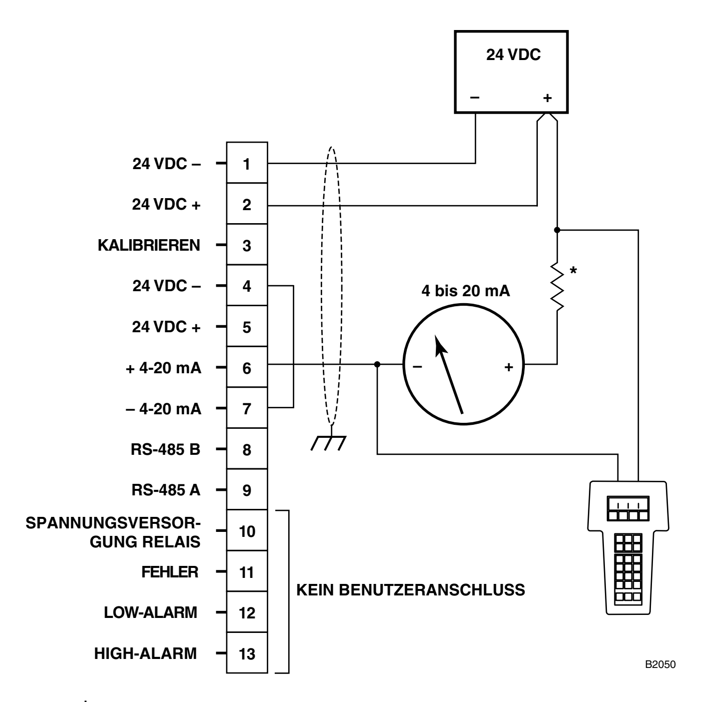


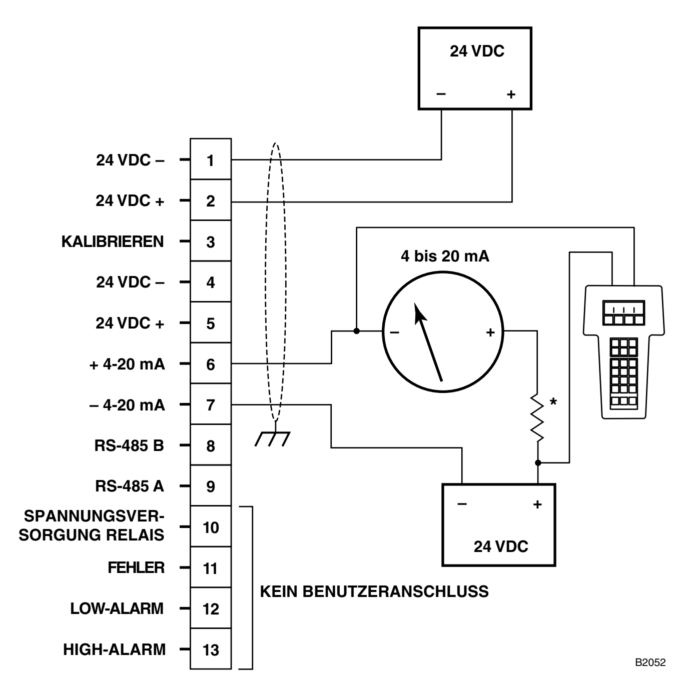
Abbildung 5 – Klemmleistenkennzeichnung für Standard-Eclipse-Melder ohne Relais

Abbildung 6 – Klemmleistenkennzeichnung für Standard Eclipse mit Relais



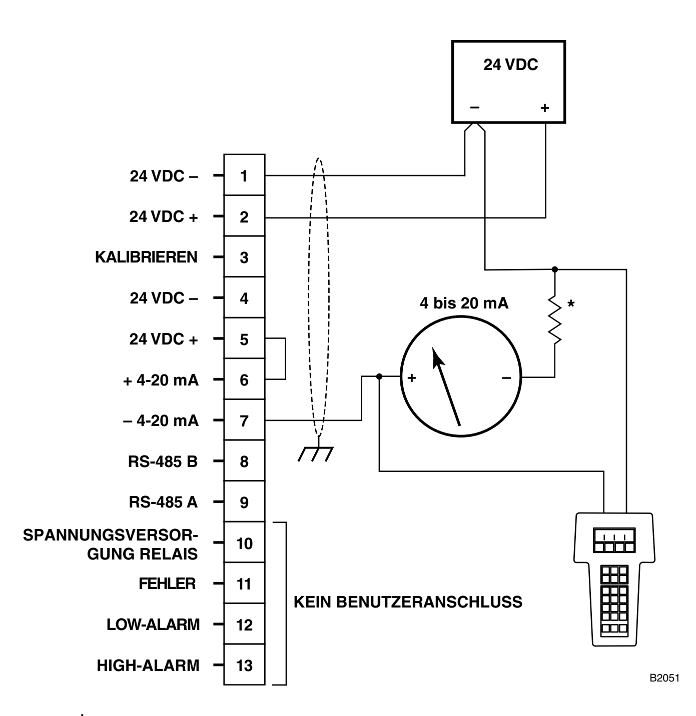
*GESAMTSCHLEIFENWIDERSTAND = MINIMAL 250 OHM, MAXIMAL 600 OHM
BEI EEx e-ANWENDUNGEN DARF DER WIDERSTAND NICHT INNERHALB DES PIRECL-GEHÄUSES INSTALLIERT WERDEN.

Abbildung 7 – Eclipse-Melder-Verdrahtung für nicht isolierten 4-20-mA-Stromausgang (Sinking)



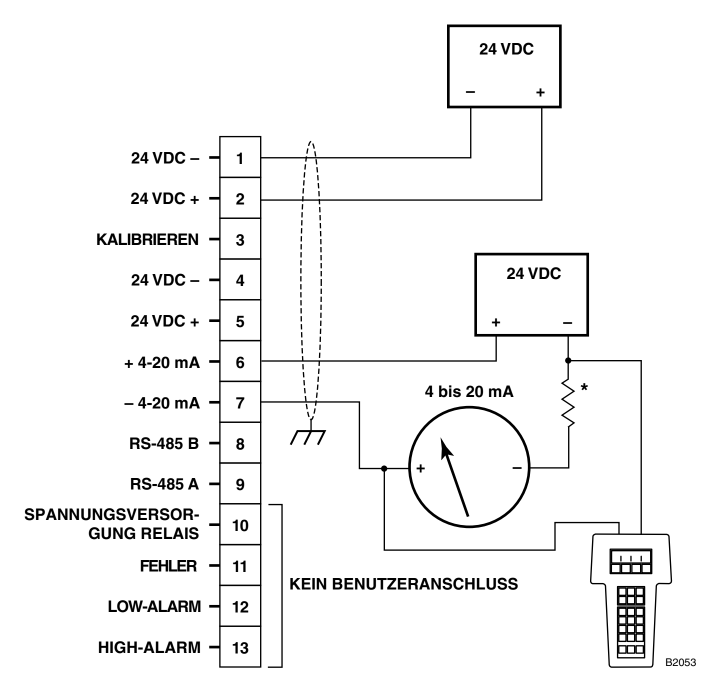
*GESAMTSCHLEIFENWIDERSTAND = MINIMAL 250 OHM, MAXIMAL 600 OHM
BEI EEx e-ANWENDUNGEN DARF DER WIDERSTAND NICHT INNERHALB DES PIRECL-GEHÄUSES INSTALLIERT WERDEN.

Abbildung 9 – Eclipse-Melder-Verdrahtung für isolierten 4-20-mA-Stromausgang (Sinking)



*GESAMTSCHLEIFENWIDERSTAND = MINIMAL 250 OHM, MAXIMAL 600 OHM
BEI EEx e-ANWENDUNGEN DARF DER WIDERSTAND NICHT INNERHALB DES PIRECL-GEHÄUSES INSTALLIERT WERDEN.

Abbildung 8 – Eclipse-Melder-Verdrahtung für nicht isolierten 4-20-mA-Stromausgang (Sourcing)



*GESAMTSCHLEIFENWIDERSTAND = MINIMAL 250 OHM, MAXIMAL 600 OHM
BEI EEx e-ANWENDUNGEN DARF DER WIDERSTAND NICHT INNERHALB DES PIRECL-GEHÄUSES INSTALLIERT WERDEN.

Abbildung 10 – Eclipse-Melder-Verdrahtung für isolierten 4-20-mA-Stromausgang (Sourcing)

MODEL PIRECL

24 VDC – 1
24 VDC + 2
KALIBRIEREN 3
24 VDC – 4
24 VDC + 5
4-20 mA + 6
4-20 mA – 7
RS-485 B 8
RS-485 A 9
SPANNUNGS-VERSORGUNG RELAIS (ROT) 10
FEHLER (ORANGE) 11
LOW-ALARM (WEISS) 12
HIGH-ALARM (GELB) 13

1

VERDRAHTUNG ZU OPTIONALER RELAISKARTE KEIN BENUTZERANSCHLUSS

SCHWARZ
WEISS
ROT

UD10-ANZEIGEGERÄT

Sensorsteckverbinder

J3-1 ABSCHIRMUNG
J3-2 KALIBRIEREN
J3-3 24 VDC –
J3-4 4-20 mA
J3-5 24 VDC +
J3

Ausgangsschleifen-Steckverbinder

P1-3 4-20 mA +
P1-2 4-20 mA –
P1-1 ABSCHIRMUNG
P1

J2
J2-3 COM
J2-2 RS485 A
J2-1 RS485 B

MODBUS-Steckverbinder

HIGH-ALARM COM J4-1
HIGH-ALARM ÖFFNER J4-2
HIGH-ALARM SCHLIESSER J4-3
HILFSALARM COM J4-4
HILFSALARM ÖFFNER J4-5
HILFSALARM SCHLIESSER J4-6
LOW-ALARM COM J4-7
LOW-ALARM ÖFFNER J4-8
LOW-ALARM SCHLIESSER J4-9
FEHLER COM J4-10
FEHLER ÖFFNER J4-11
FEHLER SCHLIESSER J4-12
J4

Relaissteckverbinder

P2-6 24 VDC –
P2-5 24 VDC +
P2-4 ABSCHIRMUNG
P2-3 24 VDC –
P2-2 24 VDC +
P2-1 ABSCHIRMUNG
P2

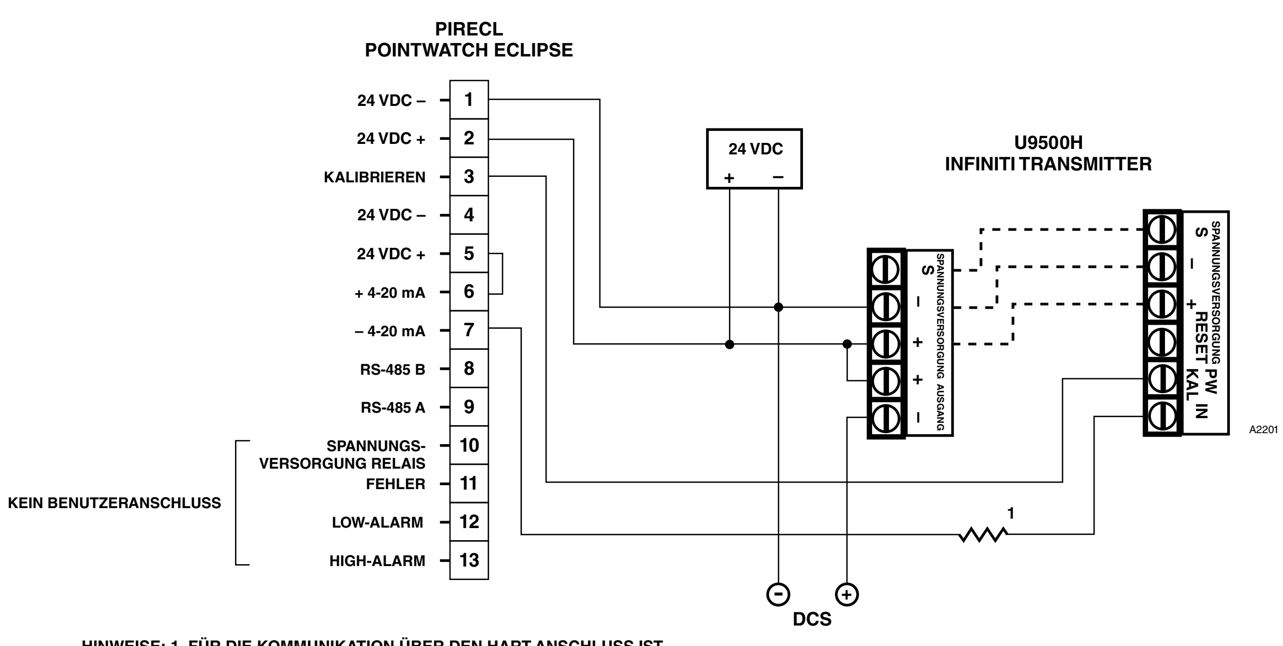
Spannungsversorgungssteckverbinder

HINWEIS 1 INTERNE STECKBRÜCKE FÜR ISOLIERTEN STROMAUSGANG SPANNUNGSVERSORGUNG ERFORDERLICH

HINWEIS 2 DAS UD10-GEHÄUSE MUSS GEERDET WERDEN.

C2404

Abbildung 11 – Standard-Eclipse-Melder angeschlossen an ein UD10-Universalanzeigegerät



HINWEISE: 1 FÜR DIE KOMMUNIKATION ÜBER DEN HART-ANSCHLUSS IST EIN 250-OHM-WIDERSTAND ERFORDERLICH.

2 PIRECL ECLIPSE MUSS FÜR DEN PIR9400 FEHLERMODUS PROGRAMMIERT SEIN, DAMIT DIE STATUSIDENTIFIKATION AM U9500H TRANSMITTER ORDNUNGSGEMÄSS FUNKTIONIERT.

Abbildung 12 – Standard-Eclipse-Melder angeschlossen an einen U9500H Infiniti Transmitter

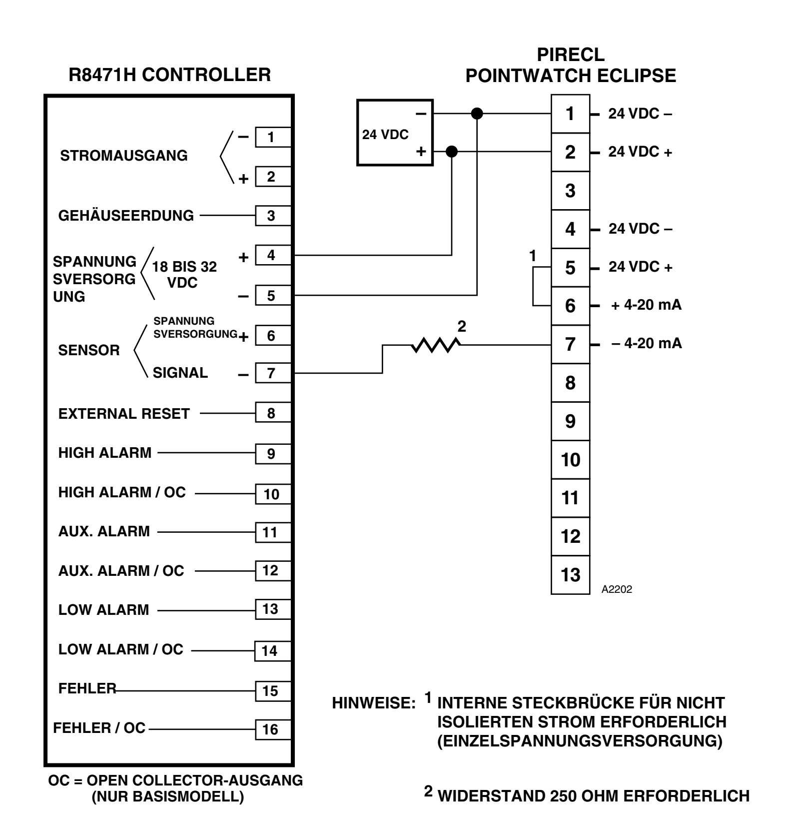


Abbildung 13 – Standard-Eclipse-Melder angeschlossen an einen R8471H Controller

24 VDC –	1
24 VDC +	2
24 VDC ABSCHIRMUNG	3
24 VDC –	4
24 VDC +	5
24 VDC ABSCHIRMUNG	6
COM 1 A	7
COM 1 B	8
COM 1 ABSCHIRMUNG	9
COM 2 A	10
COM 2 B	11
COM 2 ABSCHIRMUNG	12
KALIBRIEREN	13

A2087

Abbildung 14 – Klemmleistenkennzeichnung für Eagle Quantum Premier Eclipse

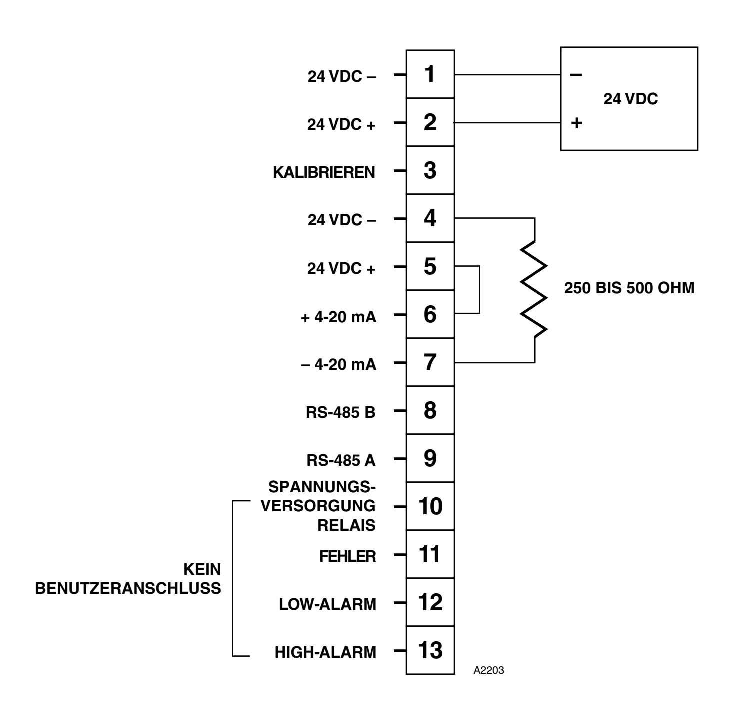


Abbildung 15 – Verdrahtung des Modells PIRECL für die Werkstattprüfung/ Programmierung mit dem HART-Protokoll

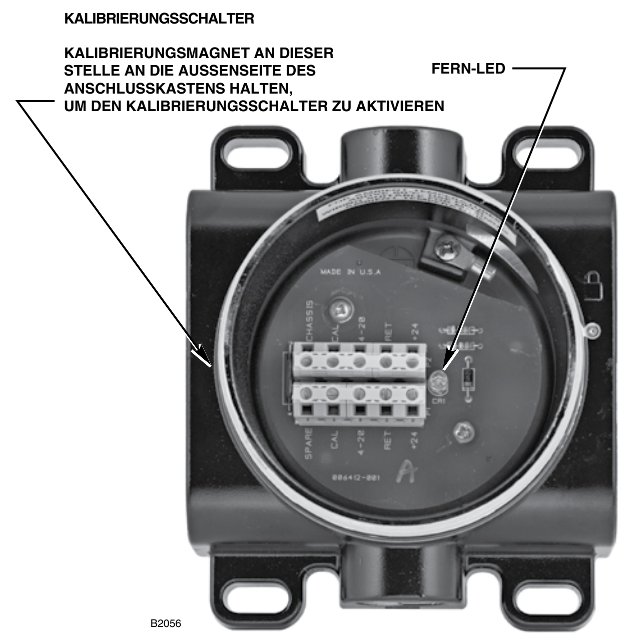


Abbildung 16 – Fernkalibrierungsschalter und LED im optionalen Det-Tronics PIRTB-Anschlusskasten

STANDARD-ECLIPSE-MELDER

24 VDC – 1
24 VDC + 2
KALIBRIEREN 3
24 VDC – 4
24 VDC + 5
+ 4-20 mA 6
– 4-20 mA 7
RS-485 B 8
RS-485 A 9
SPANNUNGSVER-
SORGUNG RELAIS 10
FEHLER 11
LOW-ALARM 12
HIGH-ALARM 13

KEIN BENUTZERAN-
SCHLUSS
NUR WERKSVERDRAHTUNG

– 24 VDC +

MAGNET-REEDSCHALTER
FÜR FERNKALIBRIERUNG

MODELL PIRTB

FREI
KAL
SIGNAL
24 VDC –
24 VDC +

KAL
SIGNAL
24 VDC –
24 VDC +

NORMALERWEIS
KEIN ANSCHLUS

A2057

HINWEIS: GEGEBENENFALLS KÖNNEN ABGESCHIRMTE
KABEL FÜR SPANNUNGSVERSORGUNG UND
4-20-MA-SIGNALAUSGANG DURCH DAS

Abbildung 17 – Anschluss des Fernkalibrierungsmoduls an PointWatch Eclipse

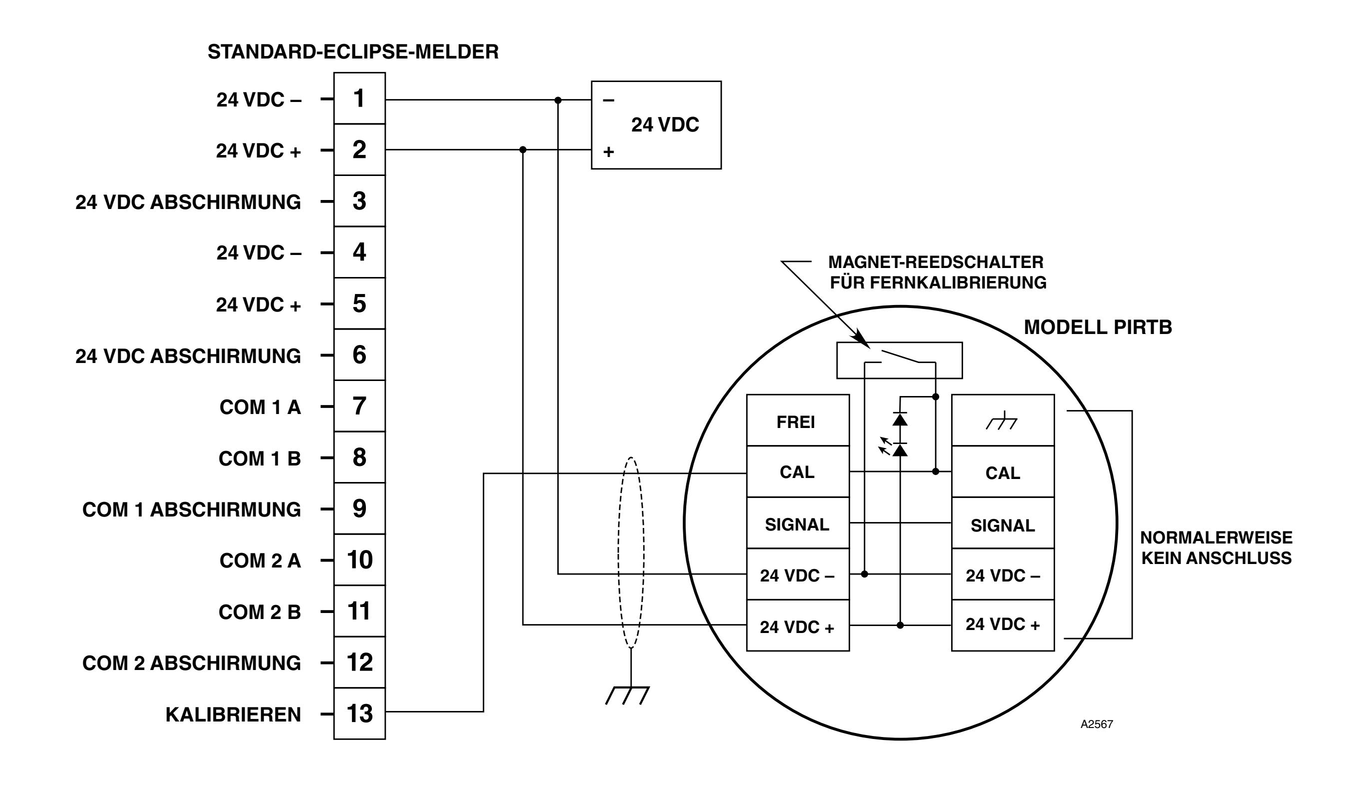


Figure 18 —Remote Calibration Module Wired to Standard PointWatch Eclipse

BESCHREIBUNG

INTERNER MAGNETSCHALTER

Zum Zurücksetzen von verriegelten Alarmen und Initiieren der Kalibrierung ist ein interner Magnetschalter vorhanden. Die Lage des Schalters ist in Abbildung 19 angegeben. Durch die kurzzeitige Aktivierung des Schalters werden die Alarme zurückgesetzt. Wenn der Schalter mindestens zwei Sekunden lang geschlossen wird, erfolgt der Start der Kalibrierungsabfolge. Der Schalter kann auch dazu verwendet werden, den „Live“-Kalibrierungsmodus zu aktivieren oder die Kalibrierungsabfolge zu beenden (siehe Abschnitt „Kalibrierung“).

HART-KOMMUNIKATION

Ein optionaler eigensicherer HART-Kommunikationsanschluss bietet eine nicht-intrusive Möglichkeit zum Anschluss des HART Communicators an den Eclipse-Melder. Siehe Abbildung 20.

Alternativ kann der HART Communicator in der 4-20-mA-Schleife an einen 250-Ohm-Widerstand angeschlossen werden.

HINWEIS

Alle Eclipse-Gasmelder (mit Ausnahme der EQP-Modelle) bieten die Möglichkeit der HART-Kommunikation. Damit die HART-Kommunikation funktioniert, muss jedoch ein 250-Ohm-Widerstand in der 4-20-mA-Schleife vorhanden sein. In vielen Fällen ist der Widerstand bereits in der angeschlossenenen Steuerung vorhanden. Bei einer Werkstattprüfung oder einer Situation, in der die 4-20-mA-Schleife nicht aktiv ist, muss dieser Widerstand trotzdem installiert sein, damit die HART-Kommunikation ordnungsgemäß funktioniert (siehe Abbildung 15).

Wenn ein PIRTB-Fernkalibrierungs-Anschlusskasten verwendet wird, kann der HART Communicator an den PIRTB angeschlossen werden. Beachten Sie, dass dazu die PIRTB-Abdeckung entfernt werden muss.

Schließen Sie den HART Communicator an, und drücken Sie anschließend zum Einschalten die EIN/AUS-Taste. Der Communicator zeigt an, ob die Verbindung hergestellt ist. Wenn die Verbindung nicht hergestellt werden kann, zeigt der Communicator an, dass kein Gerät gefunden wurde. Vollständige Informationen dazu finden Sie im HART-Anhang in dieser Betriebsanleitung.

WARNUNG

Bei Divisionsanwendungen die Abdeckung nicht öffnen, wenn eine explosive Gasatmosphäre vorhanden ist.

Vollständige Informationen zur HART-Kommunikation mit Eclipse finden Sie in Anhang A in dieser Betriebsanleitung.

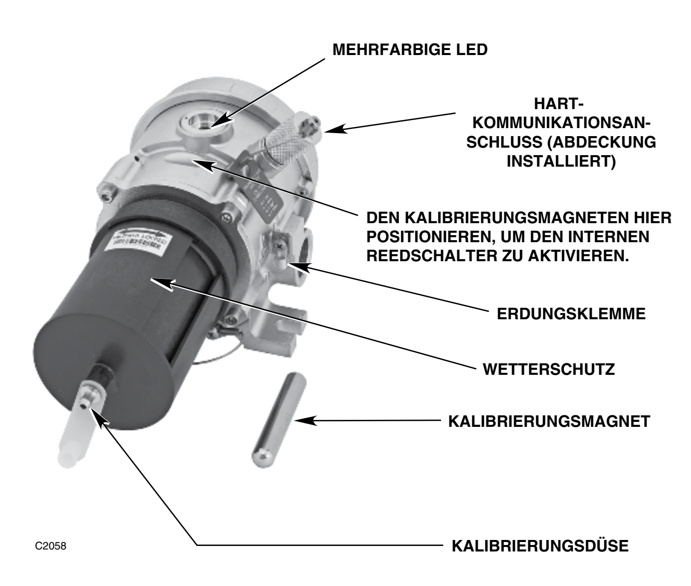
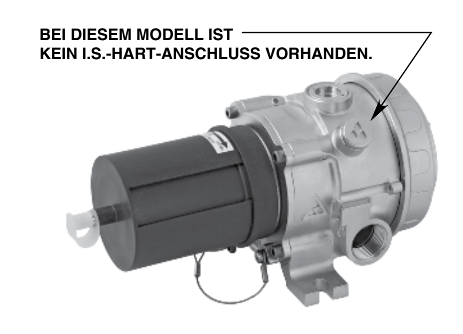


Abbildung 19 – PointWatch Eclipse



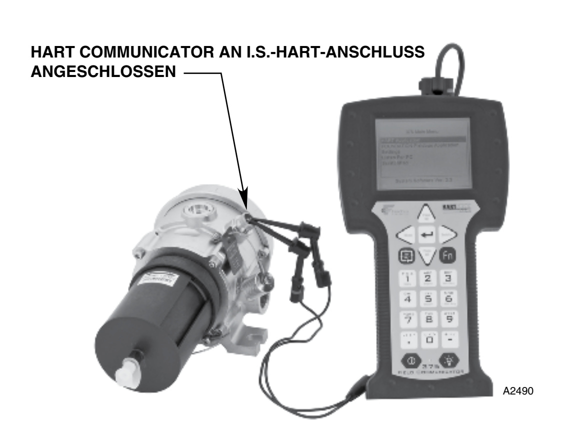


Abbildung 20 – Eclipse-Modelle mit und ohne IS-HART-Anschluss

Tabelle 1 – Statusanzeige

LED	Gerätestatus
Grün	Normalbetrieb
Rot	Blinken zeigt Low-Alarm an Ständiges Leuchten zeigt High-Alarm an
Gelb	Fehlerzustand oder Anlauf

MEHRFARBIGE LED

Für die Anzeige von Fehlern und Alarmen sowie des Kalibrierungsstatus ist eine integrierte mehrfarbige LED vorhanden. Siehe Tabelle 1. Die LED-Anzeige für den Fehlerstatus erfolgt ohne Selbsthaltung. Die LED-Anzeige für Alarme ist für Selbsthaltung bzw. ohne Selbsthaltung konfigurierbar.

WETTERSCHUTZ-BAUGRUPPE

Der schwarze Wetterschutz dient dazu, das Eindringen von Schmutz und Wasser in die Optik zu verhindern und gleichzeitig die Aufnahme von Gasen und Dämpfen zu ermöglichen. Ein O-Ring am Eclipse-Hauptgehäuse sorgt für eine ordnungsgemäße Abdichtung gegenüber dem Wetterschutz. Es stehen zwei Wetterschutzkonfigurationen zur Verfügung. Eine mit einem internen wasserabweisenden Filter und eine ohne das interne wasserabweisende Filter.

Die Wetterschutzversion mit wasserabweisendem Filter wird für die meisten Anwendungen im Außen- und Innenbereich, insbesondere für feuchte und/oder schmutzige Anwendungen empfohlen. Im Vergleich zu der Wetterschutzversion ohne wasserabweisendes Filter bietet sie einen optimalen Schutz vor in der Luft enthaltenem Wasser und Schmutz mit einer nur minimal längeren Gasalarm-Reaktionszeit.

Die Wetterschutz-Baugruppe kann nicht vor Ort gewartet werden, ist aber leicht austauschbar. Zum Entfernen des Kunststoff-Wetterschutzes vom Eclipse-Gehäuse eine Viertelumdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen und ziehen.

Der Wetterschutz ist mit einer Kalibrierungsgasdüse für die direkte Gasinjektion am Sensor ausgestattet. Damit kann der Bediener dem Melder ohne Behinderung durch den Wetterschutz Gas zuführen.

HINWEIS

Die Kalibrierungsgasdüse ist im Normalbetrieb immer mit der Kappe abzudecken, um eine Beschädigung zu verhindern.

UHR

Der Stundenzähler dient zur relativen Angabe der Uhrzeit in Verlaufsprotokollen. Der Zähler wird vom Hersteller auf Null gesetzt und wird nur weitergeschaltet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Zum Anzeigen der Betriebsstunden ist HART- oder MODBUS-Kommunikation erforderlich.

VERLAUFSPROTOKOLLE

Alle Verlaufsprotokolle werden im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben bei ausgeschaltetem Gerät erhalten. Zum Anzeigen der Verlaufsprotokolle ist HART- oder MODBUS-Kommunikation erforderlich.

Ereignisprotokoll (Alarme und Fehler)

Im Ereignisprotokoll werden die zehn letzten Alarme und ausgewählte Fehler mit Stundenzähler-Zeitstempel gespeichert. Zum Anzeigen des Protokolls ist HART- oder MODBUS-Kommunikation erforderlich. Folgende Ereignistypen werden protokolliert:

- Low-Alarme
- High-Alarme
- Optikfehler
- Anlauf
- Kalibrierungsfehler

Kalibrierungsprotokoll

Im Kalibrierungsprotokoll werden die zehn letzten Kalibrierungen mit Zeitstempel gespeichert. Zum Anzeigen des Protokolls ist HART- oder MODBUS-Kommunikation erforderlich. Folgende Kalibrierungsaufzeichnungstypen werden protokolliert:

- Reine Nullpunktkalibrierungen
- Vollständige Kalibrierungen
- Erfolglose Kalibrierungen

Min/Max-Temperaturverlauf

Die minimale und die maximale Umgebungstemperatur werden im nichtflüchtigen Speicher abgelegt und können per HART- oder MODBUS-Kommunikation abgerufen werden. Die Messungen werden mit einem Zeitstempel bezüglich der Gesamtbetriebsstunden versehen. Das Temperaturprotokoll kann zurückgesetzt werden. In diesem Fall werden alle Min/Max-Temperaturprotokolle gelöscht.

FERNKALIBRIERUNGSOPTION

Für die meisten Anwendungen wird die Installation des Pointwatch Eclipse an einem Standort empfohlen, an dem der interessierende Dampf so schnell wie möglich mit dem Gerät in Kontakt kommt. Leider bietet der beste Standort für die frühzeitige Warnung oft keine optimale Zugänglichkeit für den Bediener, wenn eine Kalibrierung erforderlich ist. Bei diesen Anwendungen wird dringend empfohlen, den PIRTB-Anschlusskasten zu verwenden, um den Pointwatch Eclipse aus der Ferne kalibrieren zu können.

Der PIRTB besteht aus einer Anschluss-/Leiterplatte und ist in einem explosionsgeschützten Anschlusskasten untergebracht. Die Leiterplatte enthält einen Magnet-Reedschalter für die Initiierung der Kalibrierung, eine Anzeige-LED für die Signalisierung, wann das Kalibrierungsgas anzuwenden und zu entfernen ist, und eine Klemmleiste. Die Anschlusskastenabdeckung ist mit einem kleinen Sichtfenster versehen, mit dem die Kalibrierung ohne die Gefährdung des Explosionsschutzes möglich ist. Der PIRTB kann in einer Entfernung von bis zu 30 m vom Eclipse-Melder installiert werden. Informationen zu den Fernkalibrierungsoptionen sind in Abbildung 21 angegeben.

HINWEIS

Der Fernkalibrierungsschalter dient nur zur Initiierung der Kalibrierung. Das Zurücksetzen von Alarmausgängen mit Selbsthaltung mit dem Fernkalibrierungsschalter kann nur im Kalibrierungsmodus erfolgen.

Die folgenden Empfehlungen sollen dem Bediener den Umgang mit den Fernkalibrierungsoptionen erleichtern:

1. Der Eclipse-Melder ist so zu installieren, dass die integrierte LED so gut wie möglich sichtbar ist. Dadurch wird die Überprüfung des Gerätestatus „auf einen Blick“ besser ermöglicht.

2. Der Eclipse-Melder ist am Wetterschutz mit einer Kalibrierungsgasdüse ausgestattet, die die Verwendung eines dauerhaft angebrachten Kalibrierungsgas-Zuführungsschlauchs ermöglicht (Polyethylen oder Edelstahl). Der Schlauch wird in der Regel parallel zur Fernkalibrierungsverkabelung zum gleichen Standort wie der PIRTB-Anschlusskasten verlegt. Dadurch kann der Techniker von einem einzigen Standort aus die Kalibrierung initiieren und das Kalibrierungsgas zum Eclipse-Melder befördern.

3. Bei Verwendung eines dauerhaft installierten Gasschlauchs ist am offenen Ende immer ein Absperrventil zu installieren, um zu verhindern, dass Dämpfe oder Schmutz in den Schlauch gelangen.

4. Der dauerhafte Schlauch ist vor und unmittelbar nach der Kalibrierung stets mit sauberer, trockener Druckluft zu spülen, um Reste brennbarer Gase zu entfernen. Nach dem Abschluss der auf die Kalibrierung folgenden Spülung ist stets das Absperrventil zu schließen. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Kohlenwasserstoffdämpfe an die Eclipse-Optik gelangen können.

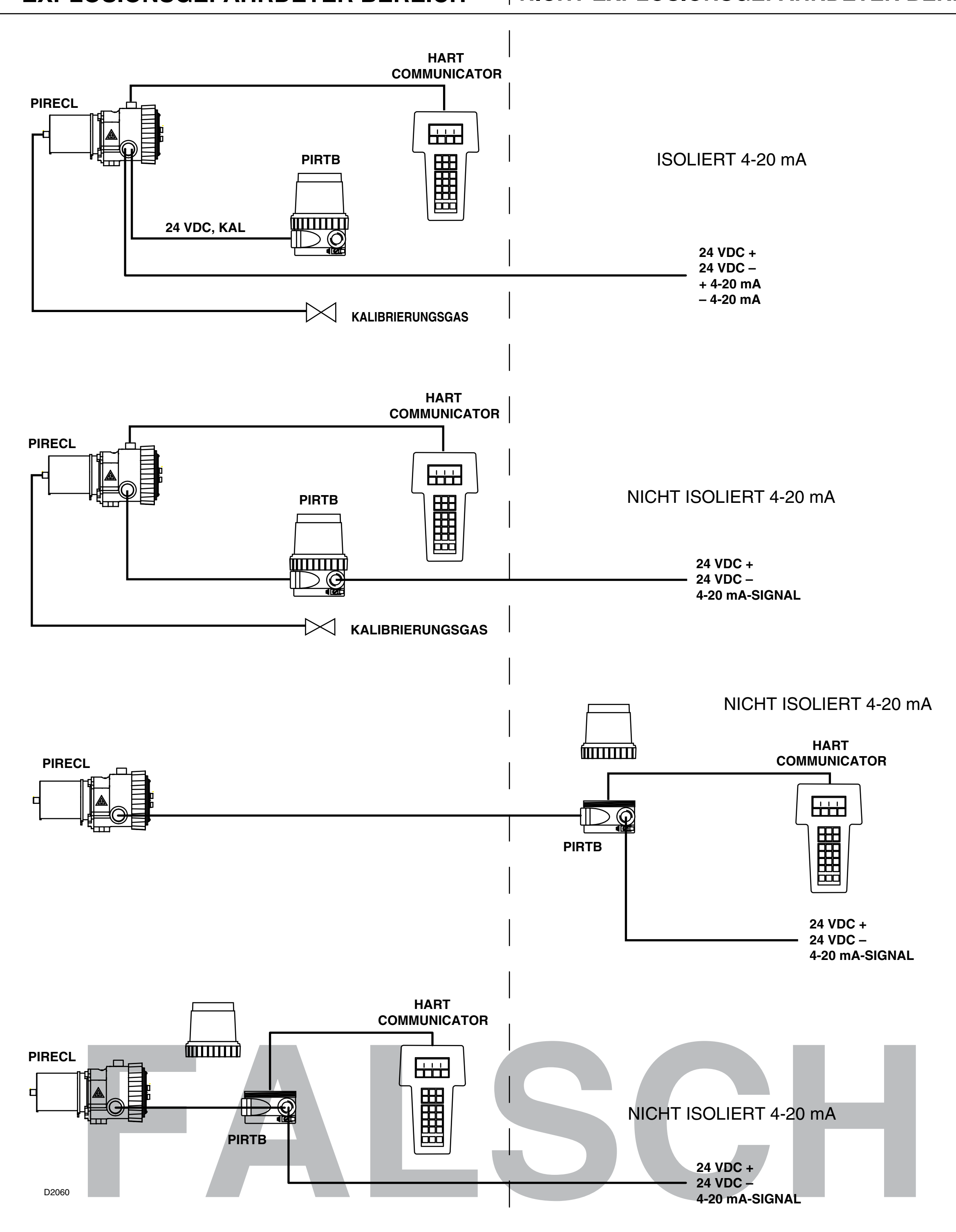
5. Beachten Sie, dass durch einen dauerhaft installierten Gasschlauch der Kalibrierungsgasverbrauch als Funktion der Gesamtschlauchlänge zunimmt.

Die Fernkalibrierung des Eclipse-Melders kann auch per HART- oder MODBUS-Kommunikation erfolgen. Details dazu finden Sie in den HART- und MODBUS-Anhängen.

SPEZIELLE ANWENDUNGEN

Der Pointwatch-Eclipse-Standardmelder ist für Anwendungen mit Detektion von brennbaren Gasen in offenen Bereichen vorgesehen. Es werden jedoch spezielle Melderkonfigurationen für Anwendungen wie Kanalmontage und Probenentnahme angeboten. Informationen zu diesen speziellen Gerätekonfigurationen können bei Detector Electronics Corporation angefordert werden.

EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH	NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH



HINWEIS: DER GESAMTVERDRAHTUNGSABSTAND VOM HART COMMUNICATOR
DURCH DEN POINTWATCH ECLIPSE ZUM SIGNALEMPFÄNGER
DARF MAXIMAL 610 METER BETRAGEN.

Abbildung 21 – Konfigurationsoptionen für die Fernkalibrierung

BETRIEB

WERKSEINSTELLUNGEN

Der Pointwatch-Eclipse-Melder wird werkseitig vorkalibriert und für die Erfassung von 0 - 100 % untere Gasexplosionsgrenze Methan, Propan, Ethylen oder Butan (je nach Kundenvorgabe) ausgeliefert. Für die Erfassung von anderen Gasen als dem werkseitigen Standardgas müssen die Gaseinstellungen geändert und eine Gerätekalibrierung vor Ort durchgeführt werden. Zum Ändern der Werkseinstellungen ist HART- oder MODBUS-Kommunikation erforderlich. Weitere Informationen dazu finden Sie im Anhang zur HART-Kommunikation in dieser Betriebsanleitung.

BETRIEBSZUSTÄNDE

Der Eclipse-Melder hat drei Betriebsmodi: Anlauf, Normalbetrieb und Kalibrierung.

Anlauf

Der Anlaufmodus wird aktiviert, wenn 24 VDC Betriebsspannung anliegen. Während des Anlaufs zeigt der 4-20-mA-Stromschleifenausgang den Anlauf an, die Anzeige-LED leuchtet gelb, und die Alarmausgänge sind deaktiviert. Der Anlaufmodus ist nominell für zwei (2) Minuten nach dem Einschalten des Geräts aktiv.

Normalbetrieb

Nach dem Abschluss des Anlaufmodus geht das Gerät automatisch in den Normalbetrieb über, und alle analogen und Alarmausgänge werden aktiviert.

Kalibrierung

Eine Kalibrierung des Eclipse-Melders ist normalerweise nicht erforderlich. Der Benutzer hat jedoch die Möglichkeit, gegebenenfalls die ordnungsgemäße Kalibrierung zu überprüfen oder das Kalibrierungsverfahren durchzuführen. Richtlinien, wann eine Kalibrierung oder eine Reaktionsprüfung durchgeführt werden sollte, sind in Tabelle 2 angegeben. Der Benutzer hat die Auswahl zwischen drei Methoden für die Aktivierung des Kalibrierungsmodus des Geräts. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Kalibrierung“ in dieser Betriebsanleitung.

Tabelle 2 – Kalibrierung oder Reaktionsprüfung

Funktion	Kalibrierung	Reaktionsprüfung
Inbetriebnahme		X
Gasauswahl geändert	X	
Nichtstandardgas (mit anderer Linearisierung als Methan)	X	
Austausch eines beliebigen Teils	X	
Konstante Nullpunktverschiebung	X	
Regelmäßige Funktionsprüfung (mindestens einmal pro Jahr)		X

4-20-MA-STROMSCHLEIFENAUSGANG

Der Eclipse-Melder verfügt über einen isolierten, linearen Stromschleifenausgang, der proportional zur erfassten Gaskonzentration ist. Über diesen Ausgang werden auch der Fehler- und der Kalibrierungsstatus angezeigt.

Die Werkseinstellung für einen Ausgangsmessbereichsendwert von 100 % untere Gasexplosionsgrenze ist 20 mA. Andere Messbereichsendwerte (von 20 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze) können per HART- oder MODBUS-Kommunikation ausgewählt werden. Über die HART- und MODBUS-Schnittstellen kann auch die Kalibrierung der 4-mA- und 20-mA-Pegel erfolgen.

Wenn die Werkseinstellung ausgewählt wird, kann der Prozentsatz für die untere Gasexplosionsgrenze für einen bestimmten Strommesswert mit der folgenden Formel berechnet werden:

% untere Gasexplosionsgrenze = (X – 4) ÷ 0,16 X = Strommesswert in mA

Beispiel: Das Gerät zeigt 12 mA an.
12 – 4 = 8
8 ÷ 0,16 = 50
Es wird 50 % untere Gasexplosionsgrenze angezeigt.

Normalerweise ist der Stromschleifenausgang nur zum ausgewählten Standardgastyp proportional.

FEHLERANZEIGE

Es gibt drei verschiedene Modi für die Signalisierung von Fehlern über den 4-20-mA-Analogsignalausgang:

- PIR9400 (Werkseinstellung, wird für Nachrüstanwendungen des PIR9400-Melders verwendet)
- Eclipse
- Benutzerdefiniert

Der Fehlersignalisierungsmodus kann per HART- oder MODBUS-Schnittstelle ausgewählt werden. Die Strompegel für die Fehlermodi sind in Tabelle 3 angegeben.

PIR9400-Fehlermodus

Dieser Modus dient zur Gewährleistung der Kompatibilität mit vorhandenen Det-Tronics PointWatch-Gasmeldern. Die Fehler- und Kalibrierungswerte sind mit denen der vorhandenen PIR9400-Geräte identisch. Dadurch ist der Eclipse-Melder mit dem U9500 Infiniti Transmitter kompatibel. Wie beim PIR9400-Melder steht die „Signalisierung während der Kalibrierung“ im Live- und unterdrückten Modus zur Verfügung.

Eclipse-Fehlermodus

Der Eclipse-Modus entspricht den konventionellen Fehlersignalisierungsmethoden. Der Stromschleifenausgang zeigt das Vorhandensein eines Fehlers an. Es wird aber kein bestimmter Fehler mit einem bestimmten Stromausgangswert angegeben. Die Angabe eines bestimmten Fehlertyps erfolgt über den HART Communicator oder MODBUS.

Benutzerdefinierter Fehlermodus

Dieser Modus ist für Benutzer bestimmt, die spezielle Stromwerte für Fehler und Kalibrierungssignale programmieren möchten. Benutzerdefinierte Stromwerte können zwischen 0,0 und 24,0 mA eingestellt werden. Die Programmierung kann über die HART- oder MODBUS-Schnittstelle erfolgen. Es stehen vier eindeutige Stromwerte zur Verfügung: Anlauf, allgemeiner Fehler, Kalibrierung und blockierte Optik.

Tabelle 3 – Ausgangspegel der 4-20-mA-Stromschleife und entsprechende Statusanzeigen

Zustand	PIR9400-Fehlermodus	Eclipse-Fehlermodus	Benutzerdefinierter Fehlermodus
Gaskonzentration (-10 % bis 120 % des Messbereichs)	2,4 bis 20,5	2,4 bis 20,5	2,4 bis 20,5
Anlauf	0,00	1,00	Anlauf
Referenzsensor gesättigt	0,20	1,00	Allgemeiner Fehler
Aktiver Sensor gesättigt	0,40	1,00	Allgemeiner Fehler
Kalibrierungsleitung aktiv beim Start	0,60	1,00	Allgemeiner Fehler
24 V zu niedrig	0,80	1,00	Allgemeiner Fehler
12 V zu niedrig	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
5 V zu niedrig	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
Optik verschmutzt	1,00	2,00	Optik blockiert
Kalibrierungsfehler	1,60	1,00	Allgemeiner Fehler
Kalibrierung abgeschlossen	1,80	1,00	Kalibrierung
Bereichskalibrierung, Gas zuführen	2,00	1,00	Kalibrierung
Nullpunktkalibrierung im Gange	2,20	1,00	Kalibrierung
Fehler negativer Signalausgang	2,40	1,00	Allgemeiner Fehler
Flash-CRC	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
RAM-Fehler	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
EEPROM-Fehler	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
IR-Quelle ausgefallen	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler

INBETRIEBNAHME

Wenn der Eclipse-Melder wie im Abschnitt „Installation" beschrieben installiert und angeschlossen ist, ist er für die Inbetriebnahme bereit. Wenn die Anwendung Änderungen an den Werkseinstellungen erfordert, ist HART-, MODBUS- oder EQP-Kommunikation erforderlich. Details dazu finden Sie im entsprechenden Anhang.

HINWEIS
Die Controller-Alarmausgänge müssen nach dem Einschalten des Systems mindestens 10 Sekunden lang deaktiviert werden, um eine unerwünschte Ausgangsaktivierung zu verhindern.

HINWEIS
Nach dem Abschluss der Installation und/oder einer Änderung muss die Sicherheitsfunktion (Gaseingang bis Aktivierung/Benachrichtigung) immer überprüft werden.

PIRECL-VERFAHRENSANWEISUNGEN FÜR DIE INBETRIEBNAHME

Elektrikprüfliste

- Alle 24-VDC-Stromleiter sind ordnungsgemäß bemessen und angeschlossen.
- Die 24-VDC-Spannungsversorgung verfügt über ausreichende Belastbarkeit für alle Gasmelder.
- Am Melder wurde mit einem Gleichstrom-Voltmeter eine Spannung von 24 VDC gemessen.
- Alle Signalausgangsleiter sind ordnungsgemäß angeschlossen. Wenn ein nicht isolierter Signalausgang gewünscht wird, ist der entsprechende Schaltdraht angeschlossen.
- Alle Relaiskontakt-Ausgangssignalleiter sind ordnungsgemäß angeschlossen, falls zutreffend.
- Alle Schraubklemmen sind angezogen und alle Leitungen einer Zugprüfung unterzogen worden, um den ordnungsgemäßen Anschluss zu bestätigen.

Mechanikprüfliste

- Der PIRECL-Melder ist auf einer festen Oberfläche montiert, die keinen starken Vibrationen, Stößen, Schlägen oder anderen unerwünschten Bedingungen ausgesetzt ist.
- Der PIRECL-Melder ist in der richtigen Orientierung (horizontal) installiert.
- Der PIRECL-Melder ist wetterfest installiert, d. h. die Leitungsrohrdichtungen und Kabelverschraubungen sind ordnungsgemäß montiert. Nicht verwendete Kabeleingänge wurden mit wetterfesten Stopfen abgedichtet.
- Die Gewindeabdeckungen des PIRECL-Melders sind festgezogen, und alle O-Ringe liegen fest an.
- Die Sechskantkopf-Stellschraube ist festgezogen, um die Abdeckung zu sichern und den Zugang zum Anschlussfach ohne Werkzeug zu verhindern.

Prüfliste für die Gaserfassung und -messung

- Die zu meldenden Dämpfe sind angegeben und die entsprechende Kalibrierungsgaseinstellung für den PIRECL-Melder ist bestätigt worden.
- Die Abdeckungsbereiche sind angegeben und die optimalen Melderstandorte für die Installation dokumentiert worden.
- Die Melderinstallationsstandorte sind für den Verwendungszweck geeignet, z. B. sind keine offensichtlichen Behinderungen des Kontakts mit dem Gas oder Dampf vorhanden oder zu erwarten.
- Es stehen die richtigen Kalibrierungsgase für die Reaktionsprüfung oder die Kalibrierung während der Inbetriebnahme zur Verfügung.
- Der HART Communicator oder ein ähnliches Vor-Ort-Gerät steht zur Verfügung, falls die Vor-Ort-Programmierung zu erwarten oder erforderlich ist.
- Der Kalibrierungsmagnet für die Initiierung der Schnellkalibrierung oder eines Resets steht zur Verfügung.

KALIBRIERUNG

KALIBRIERUNGSÜBERSICHT

Obwohl normalerweise keine Routinekalibrierung des Pointwatch-Eclipse-Melders erforderlich ist, bietet er die Möglichkeit für eine nicht-intrusive Vor-Ort-Kalibrierung. Es stehen zwei (2) Kalibrierungsverfahrensoptionen zur Verfügung:

1. Die **normale Kalibrierung** ist ein zweistufiger Prozess mit dem Zustand saubere Luft (Nullpunkt) und Messbereichsmittelwert (Bereich)-Einstellung. Für die Bereichseinstellung muss vom Bediener das Kalibrierungsgas zugeführt werden. Eine normale Kalibrierung ist erforderlich, wenn die Gastypeinstellung geändert wurde (andere Einstellung als Werkseinstellung für Methan, Propan, Ethylen oder Butan).Vor dem Initiieren der Kalibrierung ist die Eclipse-Optik mit sauberer, trockener Luft zu spülen, um zu gewährleisten, dass ein genauer Nullpunktzustand (saubere Luft) vorhanden ist.

   Es gelten immer die folgenden Richtlinien für die normale Kalibrierung:

   A. Der Eclipse-Melder ist werkseitig für die Erfassung von Methan, Propan, Ethylen oder Butan eingestellt. Wenn die Gaseinstellung geändert wird (per HART-, MODBUS- oder EQP-Kommunikation), **muss** der Eclipse-Melder neu kalibriert werden (normalerweise mit dem entsprechenden Gastyp).

   B. Der Kalibrierungsgastyp muss der ausgewählten Gaseinstellung für den Eclipse-Melder entsprechen. Per HART-, MODBUS- oder EQP-Kommunikation können verschiedene Kalibrierungsgastypen ausgewählt werden.

   C. Die empfohlene Kalibrierungsgaskonzentration beträgt 50 % untere Gasexplosionsgrenze. Es können aber auch andere Kalibrierungskonzentrationen verwendet werden, wenn dies vorher per HART-, MODBUS- oder EQP-Kommunikation im Eclipse-Melder definiert wird.

2. Die **reine Nullpunktkalibrierung** ist ein einstufiger Prozess, der nur aus der Einstellung des Zustands saubere Luft (Nullpunkt) besteht (wird automatisch vom Gerät durchgeführt). Mit diesem Verfahren wird nur der Signalausgang „saubere Luft“ eingestellt. Es wird normalerweise verwendet, wenn der 4-mA-Signalwert verschoben wurde. Die Verschiebung wird in der Regel durch das Vorhandensein von Hintergrundgas während der Kalibrierung verursacht. Vor dem Initiieren der Kalibrierung ist die Eclipse-Optik mit sauberer, trockener Druckluft zu spülen, um zu gewährleisten, dass ein genauer Nullpunktzustand (saubere Luft) vorhanden ist.

ZUSÄTZLICHE HINWEISE ZUR KALIBRIERUNG

WICHTIG

Es muss immer der richtige Gastyp für die Kalibrierung verwendet werden. (Es wird ein Durchsatz von 2,5 l/min empfohlen.)

HINWEIS

Vor der Kalibrierung muss der Melder mindestens zwei Stunden lang in Betrieb gewesen sein.

HINWEIS

Die Optik des Eclipse-Melders muss völlig frei von allen Kohlenwasserstoffen sein, bevor die Kalibrierung initiiert wird. Dazu kann es erforderlich sein, den Eclipse-Melder vor dem Beginn der Kalibrierung mit sauberer Luft zu spülen.

HINWEIS

Bei sehr windigem Wetter kann der Eclipse-Melder möglicherweise nicht erfolgreich kalibriert werden. Diese Situation kann durch Verwendung der von Det-Tronics angebotenen Eclipse Kalibrierungskappe (Teilenummer 006672-002) auf einfache Weise korrigiert werden.

HINWEIS

Nach dem Abschluss der Bereichskalibrierung ist stets die Schutzkappe wieder auf der Kalibrierungsdüse anzubringen.

KALIBRIERUNGSSTART

Die Kalibrierung des Eclipse-Melders kann mit einer der folgenden Methoden initiiert werden:

- mit dem integrierten Magnetkalibrierungsschalter
- mit dem Magnetkalibrierungsschalter im Fernanschluskasten
- per HART-Kommunikation

Kalibrierung mit dem Magnetschalter

1. **Integrierter Schalter und LED**
   Der Pointwatch-Eclipse-Melder ist mit einem integrierten Magnetkalibrierungs-/Resetschalter für die nicht-intrusive Kalibrierung ausgestattet. Der Magnetschalter befindet sich an der Gerätetrennwand. Die Lage des Schalters ist in Abbildung 19 angegeben. Die integrierte dreifarbige LED signalisiert dem Bediener auch, wann Kalibrierungsgas zugeführt oder entfernt werden muss.

2. **Fernschalter und Anzeige-LED**
   Es wird ein spezieller Fernanschlusskasten (Modell PIRTB) für die Initiierung der Kalibrierung von einem entfernten Standort angeboten. Der PIRTB ist mit einem internen Magnetschalter und einer Anzeige-LED (nur ein/aus, nicht dreifarbig) ausgestattet. Der PIRTB verfügt über ein durchsichtiges Fenster auf der Abdeckung für die nicht-intrusive Kalibrierung.

Der Magnetschalter muss zur Initiierung der Eclipse-Kalibrierung zwei Sekunden lang mit einem Kalibrierungsmagnet betätigt werden. Nach der Initiierung führt der Eclipse-Melder automatisch die Nullpunktkalibrierungseinstellung aus und signalisiert anschließend dem Bediener, wann das Kalibrierungsgas zugeführt werden muss. Nach dem Abschluss der Bereichseinstellung und der Entfernung des Kalibrierungsgases kehrt der Eclipse-Melder in den Normalmodus zurück. Die Anzeige-LED (entweder die integrierte LED oder die PIRTB-LED, falls verwendet) signalisiert dem Bediener visuell den richtigen Zeitpunkt für die Zuführung und Entfernung des Kalibrierungsgases.

Bei der reinen Nullpunktkalibrierung muss der Bediener den Magnetschalter erneut aktivieren, wenn die LED die Zuführung des Kalibrierungsgases signalisiert. Dadurch wird der Eclipse-Melder dazu veranlasst, die vorherige Bereichseinstellung zu verwenden und in den Normalmodus zurückzukehren, ohne dass Kalibrierungsgas zugeführt werden muss.

Kalibrierung per digitaler Kommunikation

Die Eclipse-Kalibrierung kann per HART-, MODBUS- oder EQP-Kommunikation initiiert werden. Details dazu finden Sie im entsprechenden Anhang.

DETAILLIERTES KALIBRIERUNGSVERFAHREN MIT DEM MAGNETSCHALTER

In den Tabellen 4 und 5 finden Sie eine kurze Zusammenfassung der Standardkalibrierungsabfolge.

1. Zur Initiierung der Kalibrierung ist der Magnet mindestens 2 Sekunden lang anzuwenden:
   A. Die integrierte LED leuchtet jetzt ständig rot.
   B. Die LED im PIRTB (falls verwendet) leuchtet auf.
   C. Bei Verwendung der Eclipse-Standardkalibrierungsroutine sinkt der Strom am Ausgang des Eclipse-Melders von 4 mA auf 1 mA.

2. Nach dem Abschluss der Nullpunktkalibrierung:
   A. Die integrierte LED wechselt von ständig rot leuchtend auf rot blinkend.
   B. Die LED im PIRTB (falls verwendet) beginnt zu blinken.
   C. Bei Verwendung der Eclipse-Standardkalibrierungsroutine bleibt der Strom am Ausgang des Eclipse-Melders unverändert bei 1 mA.
   D. Wenn eine normale Kalibrierung durchgeführt wird, muss der Bediener jetzt das entsprechende Kalibrierungsgas anwenden.
   E. Wenn eine reine Nullpunktkalibrierung durchgeführt wird, muss der Bediener den Magnet erneut an den Schalter halten. Dadurch wird die reine Nullpunktkalibrierung abgeschlossen.

3. Nach dem Abschluss der Bereichskalibrierung:
   A. Die integrierte LED wechselt von rot blinkend auf „aus“.
   B. Der Bediener muss jetzt das Ventil schließen und das Kalibrierungsgas aus dem Eclipse-Melder entfernen.

HINWEIS

Die Eclipse-LED verlischt normalerweise oder zeigt keine Farbe an, bis das Kalibrierungsgas aus der Optikkammer entfernt wurde. Gegebenenfalls ist der Wetterschutz abzunehmen, um das Restgas zu entfernen.

   C. Die LED im PIRTB (falls verwendet) leuchtet jetzt ständig.
   D. Bei Verwendung der Eclipse-Standardkalibrierungsroutine bleibt der Strom am Ausgang des Eclipse-Melders unverändert bei 1 mA.

Tabelle 4 – Schnellübersicht für das normale Kalibrierungsverfahren mit Magnetschalter

Beschreibung	Anzeige-LED (integriert/PIRTB)	Stromausgang (Werkseinstellung)	Bedienermaßnahme
Normal/bereit zum Kalibrieren	Leuchtet ständig grün/aus	4 mA	Erforderlichenfalls mit sauberer Luft spülen
Kalibrierung initiieren	Leuchtet ständig rot/dauerhaft ein	1 mA	Magnet mind. 2 Sekunden lang anwenden
Nullpunktkalibrierung abgeschlossen	Blinkt rot/dauerhaft blinkend	1 mA	Kalibrierungsgas dem Gerät zuführen
Bereichskalibrierung im Gange	Blinkt rot/dauerhaft blinkend	1 mA	Kalibrierungsgasstrom aufrechterhalten
Bereichskalibrierung abgeschlossen	Aus/dauerhaft ein	1 mA	Kalibrierungsgas entfernen
Ausgangssignal geht auf Normalwert zurück	Leuchtet ständig grün/aus	4 mA	Kalibrierung abgeschlossen
Normalbetrieb	Leuchtet ständig grün/aus	4 mA	Keine

Tabelle 5 – Schnellübersicht für das reine Nullpunkt-Kalibrierungsverfahren mit Magnetschalter

Beschreibung	Anzeige-LED (integriert/PIRTB)	Stromausgang (Werkseinstellung)	Bedienermaßnahme
Normal/bereit zum Kalibrieren	Leuchtet ständig grün/aus	4 mA	Erforderlichenfalls mit sauberer Luft spülen
Kalibrierung initiieren	Leuchtet ständig rot/ dauerhaft ein	1 mA	Magnet mind. 2 Sekunden lang anwenden
Nullpunktkalibrierung abgeschlossen	Blinkt rot/dauerhaft blinkend	1 mA	Magnetschalter neu initiieren, um die Kalibrierung zu beenden
Rückkehr in den Normalmodus	Leuchtet ständig grün/aus	4 mA	Nullpunktkalibrierung abgeschlossen

4. Die Rückkehr in den Normalmodus ist abgeschlossen, wenn:
   A. Die integrierte LED von „aus“ auf ständig grün leuchtend wechselt.
   B. Die LED im PIRTB (falls verwendet) verlischt.
   C. Der to „Eclipse-Stromausgang wieder auf 4 mA wechselt, wenn die Konzentration des erfassten Kalibrierungsgases unter 5 % untere Gasexplosions-grenze sinkt oder das Kalibrierungsabbruchsignal anliegt.

ZEITÜBERSCHREITUNG

Wenn die Kalibrierung nicht innerhalb von 10 Minuten abgeschlossen ist, wird ein Fehler „erfolglose Kalibrierung“ generiert, und das Gerät kehrt unter Verwendung der vorherigen Kalibrierungswerte wieder in den Normalbetrieb zurück.

HINWEIS

Unter normalen Bedingungen ist die Bereichskalibrierung nach spätestens drei Minuten abgeschlossen.

ABBRUCH DER KALIBRIERUNG

Die Kalibrierung kann nach dem Abschluss der Nullpunktkalibrierung jederzeit abgebrochen werden. Dies wird durch Aktivierung des integrierten oder PIRTB-Magnetschalters oder mit einem Befehl über die HART-, MODBUS- oder EQP-Schnittstelle erreicht. Nach dem Abbruch der Kalibrierung bleibt der neue Nullpunkt erhalten, und im Kalibrierungsverlaufpuffer wird ein Nullpunktkalibrierungscode gespeichert. Das Gerät wird sofort wieder in den Normalbetrieb umgeschaltet.

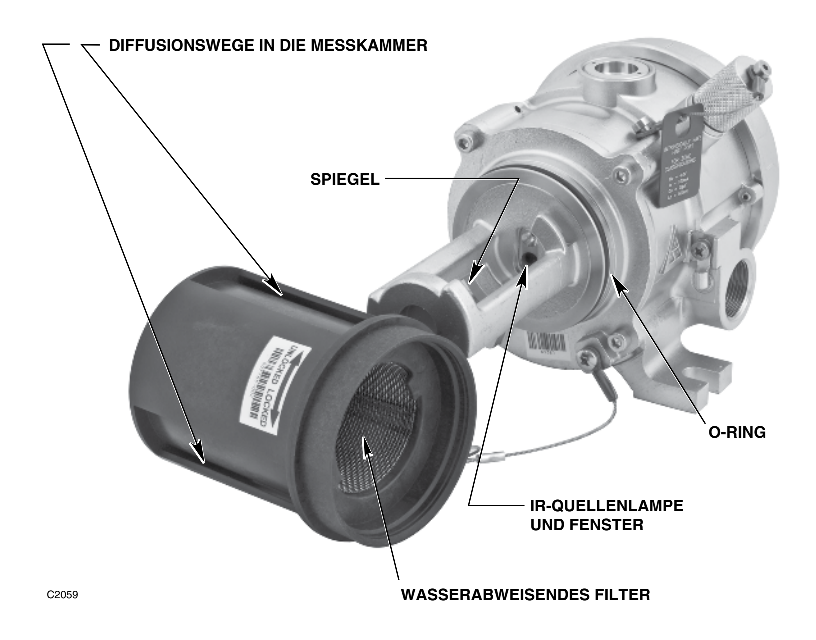


Abbildung 22 – PointWatch Eclipse mit entferntem Wetterschutz

WARTUNG

HINWEIS

Zu den konkreten Anforderungen und Empfehlungen für Montage, Betrieb und Wartung aller PIRECL-IR-Gasmelder mit SIL-Zulassung siehe das Sicherheitshandbuch zum Modell PIRECL (Nummer 95-8630).

ROUTINEINSPEKTION

Der PointWatch-Eclipse-Melder muss regelmäßig überprüft werden, um zu gewährleisten, dass der Wetterschutz nicht durch externe Behinderungen wie Plastiktüten, Schlamm, Schnee oder andere Materialien blockiert und die Geräteleistung beeinträchtigt wird. Zusätzlich muss die Wetterschutz-Baugruppe entfernt und überprüft werden, um sicherzustellen, dass die in die Messkammer führenden Diffusionswege frei sind. Siehe Abbildung 22.

REINIGEN DES WETTERSCHUTZES

Die Wetterschutz-Baugruppe ist zu entfernen und mit einem weichen Pinsel und Seifenwasser zu reinigen. Anschließend ist die Baugruppe abzuspülen und trocknen zu lassen.

Falls der Wetterschutz beschädigt ist oder die Entlüftungen verunreinigt sind, ist der Wetterschutz auszutauschen.

HINWEIS

Die Wetterschutz-Baugruppe kann durch Lösungsmittel beschädigt werden. Wenn Verschmutzungen nicht mit Seifenwasser entfernt werden, kann der Austausch des Wetterschutzes erforderlich werden.

REINIGEN DER OPTIK

Die Reinigung der optischen Oberflächen des Eclipse-Melders ist normalerweise nur bei einem optischen Fehler erforderlich.

Der Spiegel und das Fenster sind gründlich mit Wasser zu übergießen, und es ist reichlich Isopropanol für die Entfernung von Schmutzpartikeln zu verwenden. Verbleibende Verschmutzungen sind durch erneutes Spülen mit Alkohol zu entfernen. Die Baugruppe ist an einem staubfreien Standort an der Luft trocknen zu lassen.

O-RING

Der O-Ring ist regelmäßig auf Brüche, Risse und Trockenheit zu überprüfen. Um den Ring zu prüfen, ist dieser aus dem Gehäuse zu entfernen und leicht zu dehnen. Wenn Risse sichtbar sind, muss der O-Ring ausgetauscht werden. Wenn sich der Ring trocken anfühlt, ist eine dünne Schicht Schmiermittel aufzutragen. Informationen zu empfohlenen Schmiermitteln finden Sie im Abschnitt „Ersatzteile“. Beim Wiedereinbau des Rings ist darauf zu achten, dass dieser ordnungsgemäß in der Nut sitzt.

SCHUTZKAPPEN UND ABDECKUNGEN

Die Kalibrierungsdüsenkappe muss außer während der Kalibrierung immer angebracht werden. Außerdem müssen die Abdeckung des HART-Kommunikationsanschlusses und die Abdeckung des Anschlussfachs vorhanden und vollständig eingerastet sein.

FEHLERBEHEBUNG

Ein Fehlerstatus wird durch eine gelbe LED und auch durch den 4-20-mA-Ausgang angezeigt. Informationen zur Angabe des Fehlertyps über den 4-20-mA-Ausgang finden Sie in Tabelle 6. (Der Bediener muss wissen, welcher Fehlersignalisierungsmodus programmiert wurde.) Informationen zur Beseitigung von Störungen des PointWatch-Eclipse-Melders finden Sie in Tabelle 7.

GERÄTEREPARATUR UND -RÜCKSENDUNG

Der Pointwatch-Eclipse-IR-Kohlenwasserstoff-Gasmelder ist nicht für die Reparatur im praktischen Einsatz konzipiert. Falls ein Problem besteht, ist zunächst die ordnungsgemäße Verdrahtung, Programmierung und Kalibrierung zu überprüfen. Wenn festgestellt wird, dass das Problem durch defekte Elektronik verursacht wird, muss das Gerät zur Reparatur an den Hersteller zurückgesendet werden.

Vor der Rücksendung von Geräten oder Komponenten ist Kontakt mit dem nächstgelegenen lokalen Büro von Detector Electronics aufzunehmen, damit eine Serviceauftragsnummer zugeordnet werden kann. Dem zurückgesendeten Gerät bzw. der zurückgesendeten Komponente muss ein Schreiben beigelegt werden, in dem die Funktionsstörung beschrieben wird, um das Auffinden der Ursache des Defekts zu beschleunigen.

Alle Geräte sind mit vorausbezahlter Fracht an das Werk in Minneapolis zu senden.

Tabelle 6 – Verwendung des 4-20-mA-Ausgangswerts für die Angabe eines Fehlerzustands

Zustand	PIR9400-Fehlermodus	Eclipse-Fehlermodus	Benutzerdefinierter Fehlermodus
Gaskonzentration (-10 % bis 120 % des Messbereichs)	2,4 bis 20,5	2,4 bis 20,5	2,4 bis 20,5
Anlauf	0,00	1,00	Anlauf
Referenzsensor gesättigt	0,20	1,00	Allgemeiner Fehler
Aktiver Sensor gesättigt	0,40	1,00	Allgemeiner Fehler
Kalibrierungsleitung aktiv beim Start	0,60	1,00	Allgemeiner Fehler
24 V zu niedrig	0,80	1,00	Allgemeiner Fehler
12 V zu niedrig	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
5 V zu niedrig	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
Optik verschmutzt	1,00	2,00	Optik blockiert
Kalibrierungsfehler	1,60	1,00	Allgemeiner Fehler
Kalibrierung abgeschlossen	1,80	1,00	Kalibrierung
Bereichskalibrierung, Gas zuführen	2,00	1,00	Kalibrierung
Nullpunktkalibrierung im Gange	2,20	1,00	Kalibrierung
Fehler negativer Signalausgang	2,40	1,00	Allgemeiner Fehler
Flash-CRC	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
RAM-Fehler	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
EEPROM-Fehler	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler
IR-Quelle ausgefallen	1,20	1,00	Allgemeiner Fehler

Tabelle 7 - Fehlerbehebungsleitfaden

Fehlerzustand	Korrekturmaßnahme
24 V zu niedrig	Die 24-VDC-Betriebsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs. Verdrahtung am Melder überprüfen, und Spannungsausgang der Spannungsversorgung korrigieren. Spannungsversorgungsfehler werden automatisch gelöscht, wenn der Fehlerzustand beseitigt wird. Wenn der Fehler nicht gelöscht werden kann, ist der Hersteller zu konsultieren.
Optik verschmutzt	Reinigung durchführen, anschließend gegebenenfalls neu kalibrieren. (Details siehe „Wartung“.)
Kalibrierungsfehler	Wenn der Kalibrierungsvorgang nach Zeitüberschreitung abgebrochen wurde, kann der Fehler nur durch eine erfolgreiche Kalibrierung zurückgesetzt werden. Überprüfen Sie die Gasflasche, um sicherzustellen, dass ausreichend Gas für die Durchführung der Kalibrierung vorhanden ist. Sind die Wetterbedingungen für die Durchführung einer erfolgreichen Kalibrierung zu windig? Falls dies zutrifft, ist eine PointWatch Eclipse Kalibrierungskappe (Teilenummer 006672-002) zu verwenden. Für die Kalibrierung ist immer ein Det-Tronics Kalibrierungssatz für Eclipse mit dem richtigen Regler zu verwenden. Das verwendete Kalibrierungsgas muss der konfigurierten Einstellung entsprechen. Wenn der Fehler immer noch vorhanden ist, eine Reinigung durchführen und anschließend neu kalibrieren.
Negativer Signalausgang	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn der Signalausgang unter –3 % untere Gasexplosionsgrenze fällt. In diesem Zustand ist die normale Erfassungsfunktion nicht eingeschränkt. Es wurde wahrscheinlich bei Anwesenheit von Hintergrundgas eine Nullpunktkalibrierung durchgeführt. Wenn dieser Zustand anhält, mit sauberer Luft spülen und die Nullpunktkalibrierung wiederholen.
Kalibrierungsleitung aktiv beim Start	Dieser Fehler kann nur durch die Korrektur der Verdrahtung und erneutes Einschalten behoben werden. Überprüfen, dass die Kalibrierungsleitung nicht kurzgeschlossen und ob der Kalibrierungsschalter offen ist. Wenn der Fehler nicht gelöscht werden kann, ist der Hersteller zu konsultieren.
Andere Fehler	Wenden Sie sich an den Hersteller.

BESTELLINFORMATIONEN

POINTWATCH-ECLIPSE-MELDER

Verwenden Sie bei der Bestellung bitte die PIRECL-Modellmatrix.

KALIBRIERUNGSGERÄTE

Pointwatch-Eclipse-Kalibrierungssätze bestehen aus einem stabilen Koffer mit zwei Zylindern mit jeweils 103 Litern des angegebenen Gases, einem Regler und Druckanzeiger, Schlauch (Länge etwa 1 m), einer Düse mit Widerhaken für die direkte Anwendung am Gerät und einem Kalibrierungswindschutz für das Gas bei starkem Wind.

Methan, 50 % untere Gasexplosionsgrenze, 2,5 Volumenprozent	006468-001
Ethylen, 50 % untere Gasexplosionsgrenze, 1,35 Volumenprozent	006468-003
Propan, 50 % untere Gasexplosionsgrenze, 1,1 Volumenprozent	006468-004
Butan, 50 % untere Gasexplosionsgrenze, 0,8 Volumenprozent	006468-006
PointWatch-Eclipse-Regler	162552-002
Eclipse Kalibrierungstasche	006672-002

Daneben werden noch weitere Kalibriergase angeboten. Genauere Informationen können beim Hersteller angefordert werden.

ERSATZTEILE

Wetterschutz mit Einlassdüse, mit wasserabweisendem Filter	007165-002
Wetterschutz mit Einlassdüse, ohne wasserabweisendes Filter	007165-001
Wetterschutz m. 1/16“-NPT-Kal. Gaseinlass, mit wasserabweisendem Filter	007165-004
Wetterschutz m. 1/16“-NPT-Kal. Gaseinlass, ohne wasserabweisendes Filter	007165-003
Kalibrierungsanschluss-Abdeckung	009192-001
Kalibrierungsmagnet	102740-002
Silikonfreies Fett	005003-001
O-Ring, 3,75“ ID, für Anschluss-fachabdeckung	107427-040
O-Ring, 3,25“ ID, für Vorderseiten-flansch (intern)	107427-053
O-Ring, 2,44“ ID, für Wetterschutz	107427-052

UNTERSTÜTZUNG

Unterstützung bei der Bestellung eines Systems, das die Anforderungen einer bestimmten Anwendung erfüllt, erhalten Sie unter:

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, Minnesota 55438 USA
Telefon: +1 952 941 5665
Kundenservice: +1 (952) 946-6491
Fax: +1 (952) 829 8750
Website: www.det-tronics.com
E-Mail: det-tronics@det-tronics.com

PIRECL MODELLMATRIX

MODELL	BESCHREIBUNG
PIRECL	Pointwatch Eclipse Infrarot-Gasmelder

TYP	GEWINDETYP
A	3/4" NPT
B	M25

TYP	AUSGANGS- UND MESSOPTIONEN
1	4 - 20 mA mit HART-Protokoll und RS-485: 0 - 100 % untere Gasexplosionsgrenze Skalenendwertbereich
4	Eagle Quantum Premier (EQP): 0 - 100 % untere Gasexplosionsgrenze Skalenendwertbereich

TYP	OPTIONALE AUSGÄNGE
A	HART-Kommunikationsanschluss
B	HART-Kommunikationsanschluss und Relaiskarte (nicht mit EQP kompatibel) **nur Ex d**
D	Keine optionalen Ausgänge
E	Relaiskarte (nicht mit EQP kompatibel) **nur Ex d**

TYP	WETTERSCHUTZ
1	Wetterschutz, mit wasserabweisendem Filter
2	Wetterschutz, ohne wasserabweisendes Filter
3	Wetterschutz mit wasserabweisendem Filter und 1/16" Gewindekalibrierungsanschluss
4	Wetterschutz ohne wasserabweisendes Filter und 1/16" Gewindekalibrierungsanschluss
5	Kein Wetterschutz installiert

TYP	ZULASSUNGEN
A	FM/CSA
B	Brazil
BT	Brazil/SIL
R	Russia
T	SIL/FM/CSA/AT EX/CE/IECEx
U	Ukraine
W	FM/CSA/AT EX/CE/IECEx
Y	China

TYP	KLASSIFIZIERUNG*
1	Division/Zone Ex de
2	Division/Zone Ex d

*Melder entsprechen stets Klasse I, Div. 1

ANHANG A

FM-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG

Die folgenden Begriffe, Funktionen und Optionen beschreiben die FM-Zulassung.

ZULASSUNG

Infrarot-Kohlenwasserstoff-Gasmelder PointWatch Eclipse®, Modell PIRECL.

Explosionsgeschützt für Klasse I, Division 1, Gruppen B, C und D (T4) Explosionsgefährdete (klassifizierte) Bereiche gemäß FM 3615;
Mit eigensicherem Ausgang für HART-Kommunikation gemäß Steuerungszeichnung 007283-001.
Nicht zündfähig für Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C und D (T3C) Explosionsgefährdete (klassifizierte) Bereiche gemäß FM 3611.
Tamb = –40 °C bis +75 °C Keine säurehaltigen Atmosphären Keine Rohrdichtung erforderlich.

Leistung überprüft für 0 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze bei Methan-in-Luft-Atmosphären gemäß FM 6310/6320 und ANSI 12.13.01.
Leistung überprüft für 0 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze bei Propan-in-Luft-Atmosphären gemäß FM 6310/6320 und ANSI 12.13.01.
Leistung überprüft für 0 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze bei Ethylen-in-Luft-Atmosphären gemäß FM 6310/6320 und ANSI 12.13.01.
Leistung überprüft für 0 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze bei Butan-in-Luft-Atmosphären gemäß FM 6310/6320 und ANSI 12.13.01.

HINWEISE

Die Zulassung des Modells PIRECL beinhaltet nicht die Zulassung des Geräts, an das der Melder möglicherweise angeschlossen ist und das das elektronische Signal für die spätere Endanwendung verarbeitet. Um ein zugelassenes System zu gewährleisten, muss das Gerät, an das der Melder angeschlossen ist, ebenfalls zugelassen sein.
Diese Zulassung beinhaltet nicht die Zulassung des Kommunikationsprotokolls oder der Software-Funktionen dieses Instruments oder des Kommunikationsgeräts oder der an dieses Instrument angeschlossenen Software.

REAKTIONSZEIT (Durchschnitt* in Sekunden bei montiertem Wetterschutz und bei 100 % untere Gasexplosionsgrenze)—

Gas	Wetterschutz	T50	T60	T90
Methan	Ohne wasserabweisendes Filter:	4,5	4,9	6,8
	Mit wasserabweisendem Filter	4,7	5,0	7,6
Propan	Ohne wasserabweisendes Filter:	5,2	5,6	7,5
	Mit wasserabweisendem Filter	5,3	5,6	8,1
Ethylen	Ohne wasserabweisendes Filter:	4,9	5,5	6,6
	Mit wasserabweisendem Filter	4,2	4,5	10,1
Butan	Ohne wasserabweisendes Filter:	5,1	5,4	7,6
	Mit wasserabweisendem Filter	5,8	6,1	8,9

* Durchschnitt aus drei aufeinander folgenden Versuchen mit Abweichung der minimalen und maximalen Reaktionszeit nicht mehr als ±2 Sekunden gegenüber der angegebenen durchschnittlichen Reaktionszeit.

HINWEIS: Eine Sekunde mehr bei EQP-kompatiblen Modellen.

GENAUIGKEIT
±3 % von 0 bis 50 % untere Gasexplosionsgrenze, ±5 % von 51 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze
(bei Raumtemperatur, +23 °C).

HINWEIS
Das Produkt funktioniert ordnungsgemäß, wenn ein Funksprechgerät mit einer Leistung von 5 Watt in einer Entfernung von einem Meter verschlüsselt betrieben wird.

ANDERE GASE

Der Pointwatch Eclipse® verfügt über eine vor Ort wählbare „Standardgas"-Signalverarbeitungs-Programmeinstellungen für lineare Messungen von Methan, Propan, Ethylen und Butan. Das bedeutet, dass der Eclipse-Melder über einen Analogsignalausgang verfügt, der direkt proportional zur prozentualen Konzentration der unteren Gasexplosionsgrenze für diese Gase ist. Voraussetzung dafür ist, dass die ordnungsgemäße Gaseinstellung ausgewählt und der Eclipse-Melder mit dem ordnungsgemäßen Kalibrierungsgastyp kalibriert wurde. Der Eclipse-Melder bietet eine zertifizierte Leistung für die Erfassung von Methan, Propan, Ethylen oder Butan und wird ab Werk nach Wahl des Kunden mit Kalibrierung und Einstellung für eines dieser Gase ausgeliefert. Um die aktuelle Einstellung zu bestätigen und bei Bedarf zu ändern, ist eine digitale Kommunikation (z. B. HART) erforderlich. Neben den oben genannten Gasen kann der Eclipse-Melder viele weitere Kohlenwasserstoffgase und -dämpfe erfassen und messen. Unter Anderem werden Einstellungen für Gase wie Ethan und Propylen bereitgestellt. Für die Erfassung anderer häufig vorkommender Gase, für die keine eigenen Gaseinstellungen verfügbar sind, ist eine der Standardeinstellungen in der Regel ausreichend. Detaillierte Informationen dazu können beim Hersteller angefordert werden.

ANHANG B

CSA-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG

Die folgenden Begriffe, Funktionen und Optionen beschreiben die CSA-Zulassung:.

ZULASSUNG

Infrarot-Kohlenwasserstoff-Gasmelder PointWatch Eclipse®, Modell PIRECL.

Explosionsgeschützt für Klasse I, Division 1, Gruppen B, C und D (T4) Explosionsgefährdete (klassifizierte) Bereiche gemäß C22.2 #30;
Mit eigensicherem Ausgang für HART-Kommunikation gemäß Steuerungszeichnung 007283-001.
Nicht zündfähig für Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C und D (T3C) Explosionsgefährdete (klassifizierte) Bereiche gemäß C22.2 #213.
Tamb = –40 °C bis +75 °C Keine säurehaltigen Atmosphären Keine Rohrdichtung erforderlich.

Leistung überprüft für 0 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze bei Methan-in-Luft-Atmosphären gemäß C22.2 #152.
Leistung überprüft für 0 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze bei Propan-in-Luft-Atmosphären gemäß C22.2 #152.
Leistung überprüft für 0 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze bei Ethylen-in-Luft-Atmosphären gemäß C22.2 #152.
Leistung überprüft für 0 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze bei Butan-in-Luft-Atmosphären gemäß C22.2 #152.

HINWEISE

Die Zulassung des Modells PIRECL beinhaltet nicht die Zulassung des Geräts, an das der Melder möglicherweise angeschlossen ist und das das elektronische Signal für die spätere Endanwendung verarbeitet. Um ein zugelassenes System zu gewährleisten, muss das Gerät, an das der Melder angeschlossen ist, ebenfalls zugelassen sein.

Diese Zulassung beinhaltet nicht die Zulassung des Kommunikationsprotokolls oder der Software-Funktionen dieses Instruments oder des Kommunikationsgeräts oder der an dieses Instrument angeschlossenen Software.

REAKTIONSZEIT (Durchschnitt* in Sekunden bei montiertem Wetterschutz und bei 100 % untere Gasexplosionsgrenze)—

Gas	Wetterschutz	T50	T60	T90
Methan	Ohne wasserabweisendes Filter:	4,5	4,9	6,8
	Mit wasserabweisendem Filter	4,7	5,0	7,6
Propan	Ohne wasserabweisendes Filter:	5,2	5,6	7,5
	Mit wasserabweisendem Filter	5,3	5,6	8,1
Ethylen	Ohne wasserabweisendes Filter:	4,9	5,5	6,6
	Mit wasserabweisendem Filter	4,2	4,5	10,1
Butan	Ohne wasserabweisendes Filter:	5,1	5,4	7,6
	Mit wasserabweisendem Filter	5,8	6,1	8,9

* Durchschnitt aus drei aufeinander folgenden Versuchen mit Abweichung der minimalen und maximalen Reaktionszeit nicht mehr als ±2 Sekunden gegenüber der angegebenen durchschnittlichen Reaktionszeit.

HINWEIS: Eine Sekunde mehr bei EQP-kompatiblen Modellen.

GENAUIGKEIT

±3 % von 0 bis 50 % untere Gasexplosionsgrenze, ±5 % von 51 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze (bei Raumtemperatur, +23 °C).

ANDERE GASE

Der Pointwatch Eclipse® verfügt über eine vor Ort wählbare „Standardgas"-Signalverarbeitungs-Programmeinstellungen für lineare Messungen von Methan, Propan, Ethylen und Butan. Das bedeutet, dass der Eclipse-Melder über einen Analogsignalausgang verfügt, der direkt proportional zur prozentualen Konzentration der unteren Gasexplosionsgrenze für diese Gase ist. Voraussetzung dafür ist, dass die ordnungsgemäße Gaseinstellung ausgewählt und der Eclipse-Melder mit dem ordnungsgemäßen Kalibrierungsgastyp kalibriert wurde. Der Eclipse-Melder bietet eine zertifizierte Leistung für die Erfassung von Methan, Propan, Ethylen oder Butan und wird ab Werk nach Wahl des Kunden mit Kalibrierung und Einstellung für eines dieser Gase ausgeliefert. Um die aktuelle Einstellung zu bestätigen und bei Bedarf zu ändern, ist eine digitale Kommunikation (z. B. HART) erforderlich. Neben den oben genannten Gasen kann der Eclipse-Melder viele weitere Kohlenwasserstoffgase und -dämpfe erfassen und messen. Unter Anderem werden Einstellungen für Gase wie Ethan und Propylen bereitgestellt. Für die Erfassung anderer häufig vorkommender Gase, für die keine eigenen Gaseinstellungen verfügbar sind, ist eine der Standardeinstellungen in der Regel ausreichend. Detaillierte Informationen dazu können beim Hersteller angefordert werden.

ANHANG C

ATEX-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG

Die folgenden Begriffe, Funktionen und Optionen beschreiben die ATEX-Zulassung.

ZULASSUNG

Infrarot-Kohlenwasserstoff-Gasmelder PointWatch Eclipse®, Modell PIRECL.

CE 0539 Ex II 2 G
Ex de IIC T4-T5 Gb

-- ODER --

Ex de [ib] IIC T4-T5 Gb
(mit HART-Kommunikationsanschluss)
DEMKO 01 ATEX 129485X
(Leistung überprüft für Methan, Propan, Ethylen und Butan gemäß EN 60079-29-1).
T5 (Tamb –50 °C bis +40 °C)
T4 (Tamb –50 °C bis +75 °C)
IP66/IP67.

-- ODER --

CE 0539 Ex II 2 G
Ex d IIC T4-T5 Gb

-- ODER --

Ex d [ib] IIC T4-T5 Gb
(mit HART-Kommunikationsanschluss)
DEMKO 01 ATEX 129485X
(Leistung überprüft für Methan, Propan, Ethylen und Butan gemäß EN 60079-29-1).
T5 (Tamb –55 °C bis +40 °C)
T4 (Tamb –55 °C bis +75 °C)
IP66/IP67.

HART-Kommunikationsanschluss:
U_O = 4,0 V C_O = 20 µF
I_O = 100 mA L_O = 500 µH

Leistungsprüfung nach EN 60079-29-1:

Die Messfunktion des Infrarot-Gasmelders Modell PIRECL ist im Hinblick auf den Explosionsschutz gemäß Anhang II, Abschnitt 1.5.5, 1.5.6 und 1.5.7 der Richtlinie 94/9/EG für Methan, Propan, Ethylen und Butan durch diese EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG in folgenden Konfigurationen abgedeckt:

1. PIRECL-Infrarot-Gasmelder (LON-Modell), geprüft in Verbindung mit EQP-System-Controller, Modell EQ3XXX.
2. PIRECL-Infrarot-Gasmelder, geprüft in Verbindung mit Anschlusskasten Modell PIRTB.
3. PIRECL-Infrarot-Gasmelder, geprüft als eigenständiger Gasmelder.

Besondere ATEX-Bedingungen für die sichere Anwendung („X“):

- Der Infrarot-Gasmelder Modell PIRECL muss an Orten installiert werden, an denen ein geringes Risiko für mechanische Beschädigungen besteht.
- Die Feldverdrahtungsanschlüsse sind für Einzelleiter mit einem Querschnitt zwischen 0,2 und 2,5 mm^2, (bzw. für zwei Leiter mit gleichem Querschnitt zwischen 0,2 und 0,75 mm^2) zertifiziert. Das Anzugsmoment für die Schrauben beträgt 0,4 bis 0,5 Nm.
- Das Metallgehäuse des Infrarot-Kohlenwasserstoff-Gasmelders Modell PIRECL muss geerdet werden.
- Der eigensichere Ausgang am HART-Kommunikationsanschluss ist intern geerdet.
- Für den Infrarot-Gasmelder Modell PIRECL gelten Umgebungstemperatur-Nennwerte für den Betrieb im Bereich von –55 °C bis +75 °C.
- Alarmausgang-Selbsthaltungsanforderung: High-Alarm-Ausgänge müssen mit Selbsthaltung konfiguriert sein, entweder als Teil des Alarmbetriebs des Gasmelders selbst (bei Einzelanwendungen) oder als eine Funktion der „High-Alarm“-Anzeige innerhalb des direkt mit dem Gasmelder verbundenen Controllers (bei Fernanwendungen).

Zusätzliche Sicherheitshinweise:

- Folgende Warnung ist auf dem Produkt angebracht: Warning: Do not open when an explosive gas atmosphere may be present. (Warnung: Nicht öffnen, wenn eine explosive Gasatmosphäre vorhanden ist). Bei Umgebungstemperaturen von mehr als 60 °C ist eine Feldverdrahtung zu verwenden, die für die maximale Umgebungstemperatur geeignet ist. Bei Temperaturen unter –10 °C ist eine Feldverdrahtung zu verwenden, die für die niedrigste Temperatur geeignet ist.
- Der Umgebungstemperaturbereich ist auf –55 °C bis +75 °C (bei der Ex d-Version) bzw. –50 °C bis +75 °C (bei der Ex de-Version) begrenzt.
- Kabel, Durchführungen und Rohreingänge müssen entsprechend der relevanten ATEX-Norm zertifiziert sein, damit das verwendete Schutzprinzip nicht beeinträchtigt wird.
- Nicht verwendete Kabeleingänge sind mit Sperrstopfen zu verschließen, die für die Anwendungsbedingungen geeignet sind (mindestens IP66/IP67). Die Sperrstopfen dürfen nur mit einem Werkzeug entfernbar sein.
- Der Klemmenkasten für Eclipse-Melder ohne Relais ist für den Anschluss mit erhöhter Sicherheit „e“ oder den feuerfesten Anschluss „d“ des Stromversorgungskabels konzipiert. Wenn ein feuerfester Anschluss gewählt wird, muss eine ATEX-zertifizierte Kabeleinführungseinrichtung verwendet werden, die nach EN60079 zertifiziert ist. Für den Eclipse-Melder mit Relais ist lediglich eine Ex d-Kabeleinführungseinrichtung erforderlich.
- Kabel müssen abgeschirmt sein.

EN-Normen:
EN 50270: 2006
EN 50271: 2002
EN 60079-0: 2009
EN 60079-1: 2007
EN 60079-7: 2007
EN 60079-11: 2007
EN 60079-29-1: 2007
EN 60529: 1991+ A1 2000
EN 61000-6-4 (Störaussendung)
EN 61000-6-2 (Störfestigkeit)

CE: Erfüllt werden:
Niederspannungsrichtlinie: 2006/95/EG,
EMV-Richtlinie: 2004/108/EG,
ATEX-Richtlinie: 94/9/EG.

REAKTIONSZEIT (Durchschnitt* in Sekunden bei montiertem Wetterschutz und bei 100 % untere Gasexplosionsgrenze)—

Gas	Wetterschutz	T50	T60	T90
Methan	Ohne wasserabweisendes Filter:	3,7	4,0	6,4
	Mit wasserabweisendem Filter	4,4	4,8	8,2
Propan	Ohne wasserabweisendes Filter:	5,2	5,6	7,5
	Mit wasserabweisendem Filter	5,2	5,6	8,1
Ethylen	Ohne wasserabweisendes Filter:	4,9	5,2	6,6
	Mit wasserabweisendem Filter	4,2	4,5	10,0
Butan	Ohne wasserabweisendes Filter:	5,1	5,4	7,6
	Mit wasserabweisendem Filter	5,8	6,1	8,9

* Durchschnitt aus drei aufeinander folgenden Versuchen mit Abweichung der minimalen und maximalen Reaktionszeit nicht mehr als ±2 Sekunden gegenüber der angegebenen durchschnittlichen Reaktionszeit.

HINWEIS: Eine Sekunde mehr bei EQP-kompatiblen Modellen.

GENAUIGKEIT
±3 % von 0 bis 50 % untere Gasexplosionsgrenze, ±5 % von 51 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze (bei Raumtemperatur, +23 °C).

ANDERE GASE

Der Pointwatch Eclipse® verfügt über eine vor Ort wählbare „Standardgas"-Signalverarbeitungs-Programmeinstellungen für lineare Messungen von Methan, Propan, Ethylen und Butan. Das bedeutet, dass der Eclipse-Melder über einen Analogsignalausgang verfügt, der direkt proportional zur prozentualen Konzentration der unteren Gasexplosionsgrenze für diese Gase ist. Voraussetzung dafür ist, dass die ordnungsgemäße Gaseinstellung ausgewählt und der Eclipse-Melder mit dem ordnungsgemäßen Kalibrierungsgastyp kalibriert wurde. Der Eclipse-Melder bietet eine zertifizierte Leistung für die Erfassung von Methan, Propan, Ethylen oder Butan und wird ab Werk nach Wahl des Kunden mit Kalibrierung und Einstellung für eines dieser Gase ausgeliefert. Um die aktuelle Einstellung zu bestätigen und bei Bedarf zu ändern, ist eine digitale Kommunikation (z. B. HART) erforderlich. Neben den oben genannten Gasen kann der Eclipse-Melder viele weitere Kohlenwasserstoffgase und -dämpfe erfassen und messen. Unter Anderem werden Einstellungen für Gase wie Ethan und Propylen bereitgestellt. Für die Erfassung anderer häufig vorkommender Gase, für die keine eigenen Gaseinstellungen verfügbar sind, ist eine der Standardeinstellungen in der Regel ausreichend. Detaillierte Informationen dazu können beim Hersteller angefordert werden.

ANHANG D

IECEx-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG

Die folgenden Begriffe, Funktionen und Optionen beschreiben die IECEx-Zulassung.

ZULASSUNG

Infrarot-Kohlenwasserstoff-Gasmelder PointWatch Eclipse®, Modell PIRECL.

IECEx ULD 04.0002X
Ex de IIC T4-T5 Gb

-- ODER --

Ex de [ib] IIC T4-T5 Gb
(mit HART-Kommunikationsanschluss)
T5 (Tamb –50 °C bis +40 °C)
T4 (Tamb –50 °C bis +75 °C)
IP66/IP67.

-- ODER --

IECEx ULD 04.0002X
Ex d IIC T4-T5 Gb

-- ODER --

Ex d [ib] IIC T4-T5 Gb
(mit HART-Kommunikationsanschluss)
T5 (Tamb –55 °C bis +40 °C)
T4 (Tamb –55 °C bis +75 °C)
IP66/IP67.

HART-Kommunikationsanschluss:
U_O = 4,0 V C_O = 20 µF
I_O = 100 mA L_O = 500 µH

IEC-Zertifizierungsbedingungen:

- Die Feldverdrahtungsanschlüsse sind für Einzelleiter mit einem Querschnitt zwischen 0,2 und 2,5 mm2 (bzw. für zwei Leiter mit gleichem Querschnitt zwischen 0,2 und 0,75 mm^2) zertifiziert. Das Anzugsmoment für die Schrauben beträgt 0,4 bis 0,5 Nm.
- Das Metallgehäuse des PIRECL-Gasmelders muss geerdet werden.
- Der Gasmelder muss vor Schlägen mit einer Energie von mehr als 4 Joule geschützt werden.
- Der eigensichere Ausgang am HART-Kommunikationsanschluss ist intern mit dem Rahmen verbunden.
- Die Stromversorgung für den Melder muss über einen Sicherheits-Trenntransformator, z. B. gemäß IEC61558, erfolgen. Der Nennstrom der Sicherung für die Stromversorgungsleitung muss kleiner als 3,1 A sein.
- Wenn beim Anschluss an einen Stromkreis nur bis zu 1 % des Co- oder Lo-Wertes ausgenutzt werden, dann sind C bzw. L auf die weiter oben aufgeführten Co- und Lo-Werte begrenzt. Wenn entweder C oder L über 1 % des Co- oder Lo-Wertes liegen, dann sind C oder L jeweils auf 50 % des oben aufgeführten Co- oder Lo-Wertes begrenzt.
- Um ist auf 250 V begrenzt, voraussichtlicher Kurzschlussstrom < 1500 A.

IEC-Normen:
IEC 60079-0: 2007
IEC 60079-1: 2007-04
IEC 60079-11: 2006
IEC 60079-7: 2006-07
IEC 60529, 2.1 Ausgabe mit Korr. 1
(2003-01 + 2 (2007-10)

WARNUNG

Es muss immer gewährleistet sein, dass die Einstufungen der explosionsgefährdeten (klassifizierten) Bereiche für den Verwendungszweck geeignet sind.

ANHANG E

WEITERE ZULASSUNGEN

Die folgenden Begriffe, Funktionen und Optionen beschreiben verschiedene weitere für das Modell PIRECL geltende Zulassungen.

SIL-ZULASSUNG

IEC 61508
Zertifizierung SIL 2

Genauere Informationen zu den SIL-Modellen finden Sie im Sicherheitsreferenzhandbuch, Formular 95-8630.

DNV

Typgenehmigung Zertifikat Nr. A-11023.

Gegenstand der Genehmigung

Für den IR-Kohlenwasserstoff-Gasmelder Modell PIRECL und den PIRTB-Anschlusskasten wurde die Erfüllung der Regeln von Det Norske Veritas für Schiffsklassifizierungen sowie der Offshore-Normen von Det Norske Veritas festgestellt.

Anwendung/Beschränkung

Bereichsklassen					
MODELL	**TEMPERATUR**	**FEUCHTIGKEIT**	**VIBRATIONEN**	**EMC**	**GEHÄUSE**
PIRECL	D	B	B	B	C

Relevante Prüfungen gemäß „Norm für Zertifizierung Nr. 2.4“

MED

Zertifikat Nr. MED-B-5866.

Für den IR-Kohlenwasserstoff-Gasmelder Modell PIRECL und den PIRTB-Anschlusskasten wurde die Erfüllung der Anforderungen in den folgenden Vorschriften/Normen festgestellt:
Anhang A.1, Punkt A.1/3,54 und Anhang B, Modul B, in der Richtlinie SOLAS 74 (jeweils aktuelle Fassung), Bestimmung II-2/4 & V1/3 und FSS Code 15.

Das Gerät entspricht den folgenden bereichs-/anwendungsabhängigen Anforderungen (zur Definition der einzelnen Bereichsklassen siehe nachfolgende Tabelle):

MODELL	TEMPERATUR	VIBRATIONEN	EMC	GEHÄUSE
PIRECL	TEM-D	VIB-B	EMC-B	ENC-C

Definition der Bereichsklasse mit Bezug auf relevante Normen:

Temperatur
TEM-D-Bereich (–25 °C bis +70 °C) *(Ref. IEC 60092-504 (2001) Tabelle 1 Position 6-7)*

Vibrationen
VIB-D für Geräte an sich bewegenden Maschinen usw. *(Ref. IEC 60092-504 (2001) Tabelle 1 Position 10)*

EMC
EMC-B Brücke und Bereich offenes Deck (Ref. IEC 60092-504 (2001) Tabelle 1 Position 19-20)

Gehäuse
ENC-C Offenes Deck (IP56) *(Ref. IEC 60092-201 Tabelle 5).*

ANHANG F

HART-KOMMUNIKATION

Die digitale Kommunikation mit dem Pointwatch Eclipse ist für die Überwachung des internen Status und für die Änderung der Werkseinstellungen erforderlich. In diesem Anhang werden Hinweise zur Herstellung der HART-Kommunikation gegeben, und es wird die Kommunikationsmenüstruktur bei Verwendung des Eclipse-Melders in Verbindung mit dem HART Handheld Communicator beschrieben.

HERSTELLUNG DER LOKALEN HART-KOMMUNIKATION MIT POINTWATCH ECLIPSE

Der tragbare HART Communicator kann an den 4-20-mA-Stromkreis angeschlossen werden, wie in den Schaltplänen im Abschnitt „Installation“ dieser Betriebsanleitung gezeigt. Wenn der Eclipse-Melder mit einem eigensicheren HART-Kommunikationsanschluss an der Seite des Melders ausgestattet ist, die Schutzkappe des HART-Kommunikationsanschlusses abschrauben und die Prüfspitzen des HART Communicators an die beiden Klemmen innerhalb des Anschlusses anschließen (keine Verpolung möglich).

Den HART Handheld Communicator mit der Taste „On“ einschalten. Wenn der Communicator ordnungsgemäß mit dem Eclipse-Melder verbunden ist, wird zuerst das Online-Menü angezeigt. Dieses Menü ist so strukturiert, dass wichtige Informationen über das angeschlossene Gerät zur Verfügung stehen. Das HART-Protokoll enthält ein Konzept mit der Bezeichnung „Device Description Language“ (DDL), mit dem die Hersteller von HART-Instrumenten ihr Produkt in einem einheitlichen Format definieren und dokumentieren können. Dieses Format kann von Handheld Communicators, PCs und anderen Prozessschnittstellengeräten gelesen werden, die DDL unterstützen.

HINWEISE

Die HART-Kommunikation erfordert in allen Fällen ordnungsgemäße Analogsignal-Ausgangsanschlüsse und einen Schleifenmindestwiderstand. Wenn kein ordnungsgemäßer Analogsignal-Ausgangsschleifenwiderstand zur Verfügung steht, ist keine HART-Kommunikation möglich.

Die HART-Kommunikation mit dem PIRECL ist im allgemeinen HART-Kommunikationsmodus möglich. In diesem Modus wird die HART-Kommunikation mit dem PIRECL-Melder hergestellt, aber der Communicator erkennt den PIRECL-Melder nicht als Gasmelder. Die allgemeine HART-Kommunikation ermöglicht nicht den Zugriff auf das PIRECL-DDL-Menü und auf wichtige Funktionen für die Einrichtung, die Diagnose und den Betrieb einschließlich der Gastypauswahl.

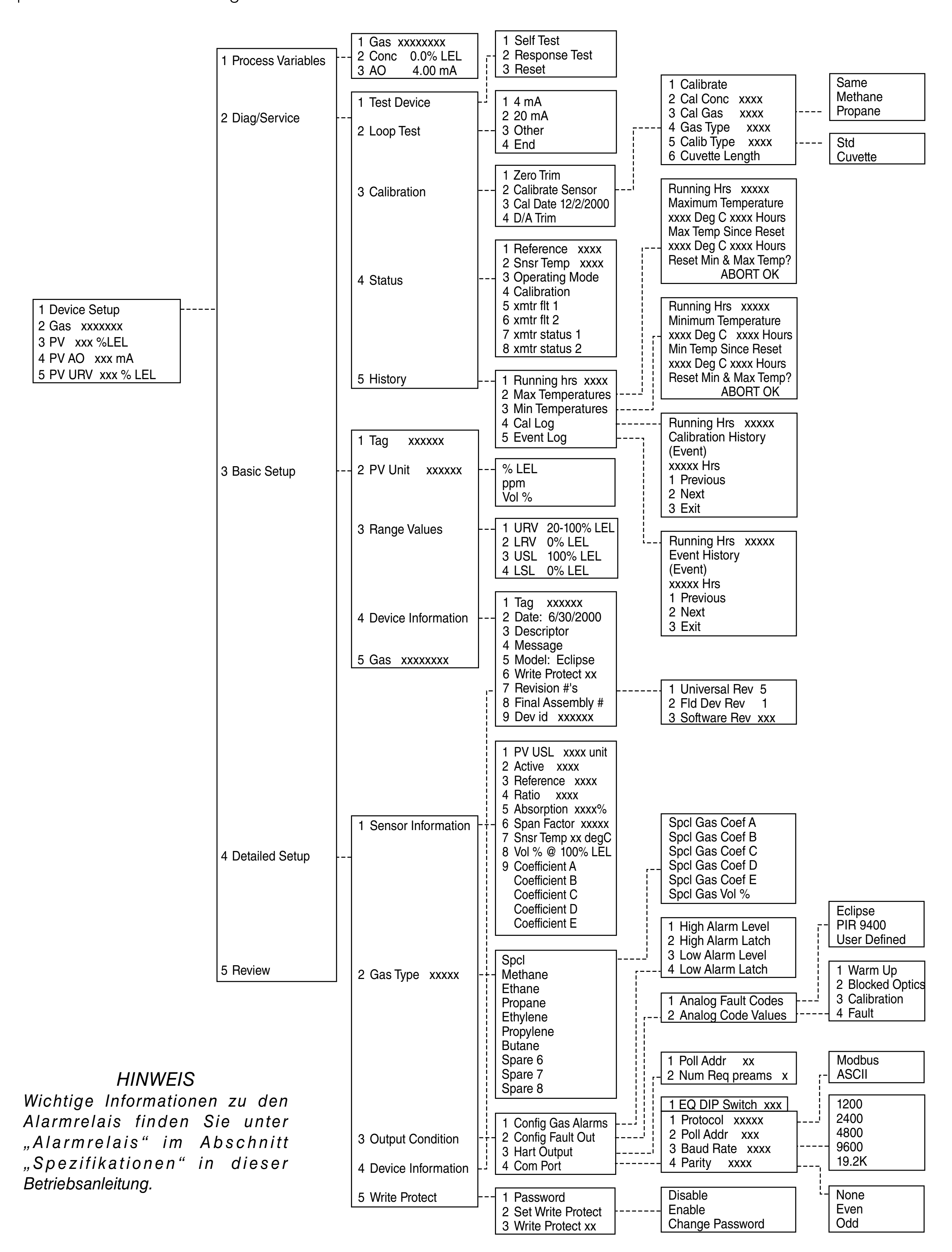
VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG, OB ECLIPSE DDL IN IHREM COMMUNICATOR VORHANDEN IST

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Menü „Offline“ aus.
2. Wählen Sie im Menü „Offline“ die Option „New Configurations“ (Neue Konfigurationen), um die Liste der in Ihren HART Communicator programmierten Gerätebeschreibungen anzuzeigen. Im Menü „Manufacturer“ (Hersteller) wird eine Liste aller Hersteller mit verfügbaren DDLs angezeigt.
3. Wählen Sie einen Hersteller aus. Es wird die Liste der verfügbaren Gerätetypen angezeigt.
4. Wenn das Eclipse-Gerät auf Ihrem Communicator nicht zu finden ist, ist diese spezielle DDL nicht im Speichermodul programmiert. Um auf alle Eclipse-DDL-Funktionen zugreifen zu können, muss auf Ihrem HART Communicator ein DDL-Upgrade durchgeführt werden.

Die HART Communication Foundation (www.hartcomm.org) verwaltet die HCF-genehmigte DDL-Bibliothek und die Programmierungs-Websites für HCF-genehmigte Field Communicators. Eine vollständige Liste der DDL-Bibliothek steht zum Download zur Verfügung. Sie enthält die Hersteller- und Gerätetyp-Dateiidentifikationen.

ECLIPSE HART-MENÜSTRUKTUR

Dieser Abschnitt enthält die Menübäume für den PointWatch Eclipse. Der Menübaum zeigt die primären Befehle und Optionen für die Verwendung der Menüauswahlen.



HINWEIS

Wichtige Informationen zu den Alarmrelais finden Sie unter „Alarmrelais“ im Abschnitt „Spezifikationen“ in dieser Betriebsanleitung.

ANSCHLÜSSE UND HARDWARE

Der HART Communicator kann über den integrierten IS-Kommunikationsanschluss, über die Leitwarte oder über einen beliebigen Verdrahtungsanschlusspunkt in der Ausgangssignalschleife mit dem Eclipse-Melder kommunizieren. Dazu ist der HART Communicator parallel zum Eclipse-Analogsignal oder Lastwiderstand anzuschließen. Bei den Verbindungen ist keine Verpolung möglich.

HINWEIS

Der HART Communicator kann nur ordnungsgemäß funktionieren, wenn sich in der Schleife ein Widerstand von mindestens 250 Ohm befindet. Der HART Communicator misst den Schleifenwiderstand nicht. Es wird ein externes Ohmmeter benötigt.

HÄUFIG VERWENDETE HART-BEFEHLE

Die am häufigsten verwendeten HART-Befehle für den PIRECL-Melder sind:

1. Durchführen grundlegender Einrichtungsfunktionen wie:
   - Zuweisen einer Kennnummer zum Melder
   - Zuweisen einer Maßeinheit (% untere Gasexplosionsgrenze, ppm, Vol.-%)
2. Durchführen detaillierter Einrichtungsfunktionen wie:
   - Zuweisen eines speziellen Gastyps
   - Konfigurieren von Gasalarmwerten (Low- und High-Schwellwert)
   - Konfigurieren von Fehlercodes (Analogsignal-Ausgangswerte bei verschiedenen Fehlerzuständen)
   - Konfigurieren der HART- und MODBUS-Kommunikationsprotokolle
   - Schreibschutz für die HART-Programmierung oder Zuweisen eines Passworts zum Schutz der Einrichtung
3. Durchführen von Diagnose- und Servicefunktionen wie:
   - Zurücksetzen von Alarmen oder Fehlern
   - Durchführen einer Signalschleifen-Ausgangsprüfung
   - Durchführen einer Kalibrierung
   - Überwachen der Verlaufs-/Datenprotokolle des Melders

Es ist sehr wichtig, dass der Benutzer mit der korrekten Bedienung des HART Field Communicators, der Navigation durch die verschiedenen Programmieroptionen und der Auswahl oder Deaktivierung der gewünschten Parameter vertraut ist. Diese grundlegenden Informationen über den HART Field Communicator sind in diesem Dokument NICHT enthalten. Konkrete Hinweise zur Bedienung des Field Communicators finden Sie in dessen Betriebsanleitung.

TYPISCHE EINRICHTUNG EINES PIRECL-MELDERS

Nach dem Aufbau der HART-Kommunikation mit dem PIRECL-Melder werden im Allgemeinen die folgenden Betriebsparameter überprüft:

1. Überprüfen Sie im Hauptmenü, ob der ausgewählte Gastyp zu dem zu erfassenden gefährlichen Gas passt. Das Modell PIRECL wird mit werkseitiger Kalibrierung und Einstellung zur Erfassung von Methan, Propan, Ethylen oder Butan ausgeliefert. Wenn ein anderer Gastyp gewünscht wird, ist die Einstellung über die Programmieroption „Detailed Setup" (Detaillierte Einrichtung) zu ändern und eine Vor-Ort-Kalibrierung mit dem gleichen Gastyp wie dem ausgewählten durchzuführen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Kalibrierung" in dieser Betriebsanleitung.
2. Überprüfen Sie die Gasalarm-Konzentrationsschwellwerte und Fehlerausgangssignale über die Option „Detailed Setup" (Detaillierte Einrichtung), und ändern Sie diese Einstellungen gegebenenfalls.
3. Geben Sie eine Gerätekennnummer und/oder einen Deskriptor für die zukünftige Rückverfolgbarkeit und Anleitung ein.

Obwohl diese drei Schritte typisch sind, können sie unter Umständen für Ihre Anwendung nicht ausreichend sein.

Die folgenden Daten bieten eine grundlegende Anleitung für die Navigation im HART-Menü. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch des HART Field Communicators.

ONLINE-MENÜ

Wenn die HART-Kommunikation mit dem PIRECL-Melder hergestellt ist, wird als erstes Menü das Hauptmenü angezeigt:

1 Device Setup
2 Gas xxxxx
3 PV xxx %LEL
4 PV AO xxx mA
5 PV URV xxx %LEL

Um eine der fünf angezeigten Menüoptionen auszuwählen, markieren Sie die gewünschte Option mit der Nach-oben- bzw. Nach-unten-Taste und drücken anschließend die Nach-rechts-Taste.

1 Device Setup (Geräteeinrichtung)

Drücken Sie die Nach-rechts-Taste, um vom Online-Menü aus auf das Menü „Device Setup" (Geräteeinrichtung) zuzugreifen. Über das Menü „Device Setup" (Geräteeinrichtung) ist der Zugriff auf alle konfigurierbaren Parameter des angeschlossenen Geräts möglich. Weitere Informationen dazu finden Sie im Untermenü „Device Setup" (Geräteeinrichtung).

2 Gas

Hier wird der ausgewählte zu erfassende Gastyp angezeigt.

3 PV (Primärvariable)

Hier wird die erfasste Gaskonzentration % untere Gasexplosionsgrenze angezeigt.

4 PV AO (Analog Output, Analogausgang)

Hier wird der Analogausgangswert der ausgewählten Geräte angezeigt, in der Regel in mA.

5 PV URV (Upper Range Value, Messende)

Wählen Sie „URV" (Messende) aus, um das Messende und die zugehörigen technischen Maßeinheiten anzuzeigen.

UNTERMENÜ „DEVICE SETUP“ (GERÄTEEINRICHTUNG)

Über das Menü „Device Setup“ (Geräteeinrichtung) ist der Zugriff auf alle konfigurierbaren Parameter des angeschlossenen Geräts möglich. Die ersten zugänglichen Einrichtungsparameter sind:

1 Process Variables

2 Diag/Service

3 Basic Setup

4 Detailed Setup

5 Review

1 Process Variables (Prozessvariablen)

Durch die Auswahl dieses Menüpunkts werden alle Prozessvariablen und ihre Werte aufgeführt.
Diese Prozessvariablen werden kontinuierlich aktualisiert und umfassen:
Gas xxxxx (konfigurierter Gastyp)
Conc 0.0 % (Gaskonzentration in % des Skalenendwerts)
AO 4.00 mA (Analogausgang des Geräts)

2 Diag/Service

Durch die Auswahl dieses Menüpunkts gelangen Sie zu den Geräte- und Schleifenprüfungen, zur Kalibrierung und zu den Status-/Verlaufsoptionen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Untermenü „Diag/Service“.

3 Basic Setup (Grundlegende Einstellungen)

Dieses Menü ermöglicht den schnellen Zugriff auf eine Reihe von konfigurierbaren Parametern wie Kennung, Gerät, Bereichswerte, Geräteinformationen und Gastyp. Weitere Informationen dazu finden Sie im Untermenü „Basic Setup“ (Grundlegende Einstellungen).

Die im Menü „Basic Setup“ (Grundlegende Einstellungen) verfügbaren Optionen sind die grundlegendsten Aufgaben, die mit einem bestimmten Gerät ausgeführt werden können. Diese Aufgaben sind ein Teil der im Menü „Detailed Setup" (Detaillierte Einstellungen) verfügbaren Optionen.

4 Detailed Setup (Detaillierte Einstellungen)

Drücken Sie die Nach-rechts-Taste, um auf das Menü „Detailed Setup" (Detaillierte Einstellungen) zuzugreifen.
Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf:

1 Sensor information (Sensorinformationen)
2 Gas Type (Gastyp)
3 Output Condition (Ausgangszustand)
4 Device information (Geräteinformationen)
5 Write protect (Schreibschutz)

Weitere Informationen dazu finden Sie im Untermenü „Detailed Setup“ (Detaillierte Einrichtung).

5 Review (Überblick)

Drücken Sie die Nach-rechts-Taste, um auf das Menü „Review" (Überblick) zuzugreifen. In diesem Menü werden alle im angeschlossenen Gerät gespeicherten Parameter aufgeführt, z. B. Informationen über das Messelement, den Signalzustand und den Ausgang. Weiterhin sind gespeicherte Informationen über das angeschlossene Gerät wie Kennung, Werkstoffe und die Gerätesoftwarerevision enthalten.

MENÜ „DIAG/SERVICE“

Folgende Diagnose- und/oder Servicefunktionen sind in diesem Menü verfügbar:

1 Test Device (Geräteprüfung)
2 Loop Test (Schleifenprüfung)
3 Calibration (Kalibrierung)
4 Status
5 History (Verlauf)

1 Test Device (Geräteprüfung)

1 Self-test (Selbsttest) Es werden interne Prüfungen durchgeführt und Probleme in „xmtr flt 1“ und „xmtr flt 2“ dokumentiert.

2 Response Test (Reaktionsprüfung) Der Analogausgang wird auf einem Wert von 4 mA gehalten, um eine Aktivierung der Alarmrelais bei der Gaszuführung zu verhindern. Die Gasreaktion wird durch die Primärvariable angezeigt.

3 Reset Verriegelte Relaisausgänge werden zurückgesetzt.

2 Loop Test (Schleifenprüfung)

Diese Prüfung ermöglicht dem Bediener die manuelle Einstellung des Analogsignalausgangs auf einen ausgewählten konstanten Wert.

3 Calibration (Kalibrierung)

Über diese Menüoption werden die Kalibrierungsroutine initiiert und Gerätekalibrierungsvoreinstellungen eingestellt. Die Kalibrierungsuntermenüs umfassen:

1 Zero Trim (Nullreferenz) Der aktuelle Sensoreingang wird als die neue Nullreferenz verwendet.

2 Calibrate Sensor (Sensor kalibrieren) Mit diesem Befehl wird der Eclipse-Melder kalibriert. Die Untermenüs umfassen:

- 1 Calibrate (Kalibrieren) Es werden die Nullpunkt- und die Bereichskalibrierung durchgeführt.
- 2 Cal Concentration (Kalibrierungskonzentration) Der Ausgang wird auf diesen Wert eingestellt, wenn während der Kalibrierung Gas zugeführt wird.
- 3 Cal Gas (Kalibrierungsgas)
- 4 Gas Type (Gastyp) Dieses Untermenü enthält optionale Gase:
  - – Methan
  - - Propan
- 5 Calibration Type (Kalibrierungstyp) Dieses Submenü enthält Optionen:
  - – Standard
  - – Cuvette (Küvette)
- 6 Cuvette Length (Küvettenlänge in Millimetern)

3 Calibration Date (CalDate) (Kalibrierungsdatum) Zeigt das Datum der letzten Kalibrierung an.

4 D/A trim (D/A-Referenz) (nur interne Verwendung)

4 Status

Diese Menüoption zeigt umfassende Statusinformationen über den Melder an. Folgende Daten sind verfügbar:

1 Reference xxxx (Referenz xxxx) (Ausgangswert des Referenzsensors)
2 Snsr temp xxxx (Sensortemp. xxxx) (Temperatur des Sensors für die Prozessmessung)
3 Operating mode (Betriebsmodus) (Kalibrierung, Normal, Reset)
4 Calibration (Kalibrierung)
5 xmtr flt 1 „xmtr flt“ und „xmtr status“ liefern Statusinformationen zu Ausfällen, Warnungen und zum Status von Prozessen.
6 xmtr flt 2
7 xmtr status 1
8 xmtr status 2

5 History (Verlauf)

Diese Menüoption zeigt umfassende Verlaufsinformationen über den Melder an. Folgende Daten sind verfügbar:

1 Running hrs xxxx (Betriebsstd. xxxx) (die Anzahl der Stunden, die das Gerät bisher in Betrieb gewesen ist)

2 Max temperatures (Maximaltemperaturen) (die im Gerät aufgezeichneten Maximaltemperaturen) Siehe Untermenü „Max Temperature“ (Maximaltemperatur) unten.

3 Min temperatures (Minimaltemperaturen) (die im Gerät aufgezeichneten Minimaltemperaturen) Siehe Untermenü „Min Temperature“ (Minimaltemperatur) unten.

4 Cal log (Kalibrierungsprotokoll) (Daten zu gespeicherten Kalibrierungen) Die letzte Kalibrierung wird zuerst angezeigt. Kalibrierungen werden als „zero only cal“ (reine Nullpunkkalibrierung), „cal OK“ (Kal. OK) (Nullpunkt- und Bereichskalibrierung wurden erfolgreich abgeschlossen) und „cal failed“ (Kal. erfolglos) aufgezeichnet. Siehe Untermenü „Cal Log“ (Kalibrierungsprotokoll) unten.

5 Event log (Ereignisprotokoll) (Daten zu gespeicherten Ereignissen) Das letzte Ereignis wird zuerst angezeigt. Aufgezeichnet werden Ereignisse wie blockierte Optik, Anlauf, Nullpunktdrift, Low-Alarme und High-Alarme. Siehe Untermenü „Event Log“ (Ereignisprotokoll) unten.

Untermenü „Max Temperature“ (Maximaltemperatur)

Running hrs xxxx (Betriebsstunden xxxx)
Maximum Temperature (Maximaltemperatur)
xxxx degC xxxx hours (xxxx °C xxxx Stunden)
Max temp since reset (Maximaltemperatur seit Reset)
xxxx degC xxxx hours (xxxx °C xxxx Stunden)
Reset min&max temp? (Reset Minimal- und Maximaltemperatur?)
ABORT OK (ABBRUCH OK)

Untermenü „Min Temperature“ (Minimaltemperatur)

Running hrs xxxx (Betriebsstunden xxxx)
Minimum Temperature (Minimaltemperatur)
xxxx degC xxxx hours (xxxx °C xxxx Stunden)
Min temp since reset (Minimaltemperatur seit Reset)
xxxx degC xxxx hours (xxxx °C xxxx Stunden)
Reset min&max temp? (Reset Minimal- und Maximaltemperatur?)
ABORT OK (ABBRUCH OK)

Untermenü „Cal Log“ (Kalibrierungsprotokoll):

Running hrs xxxx (Betriebsstunden xxxx)
Calibration history (Kalibrierungsverlauf)
(Event) (Ereignis)
xxxx Hrs (xxxx Std.)
1 Previous (Zurück)
2 Next (Weiter)
3 Exit (Beenden)

Untermenü „Event Log“ (Ereignisprotokoll):

Running hrs xxxx (Betriebsstunden xxxx)
Event history (Ereignisverlauf)
(Event) (Ereignis)
xxxx Hrs (xxxx Std.)
1 Previous (Zurück)
2 Next (Weiter)
3 Exit (Beenden)

UNTERMENÜ „BASIC SETUP“ (GRUNDLEGENDE EINRICHTUNG)

Die Kennnummer gibt ein bestimmtes Gerät an. Die Änderung der Einheiten hat Auswirkungen auf die angezeigten technischen Maßeinheiten. Durch die Änderung des Messbereichs wird die Analogausgangskalierung geändert.

1 Tag
2 PV Unit xxxxx
3 Range Values
4 Device Information
5 Gas xxxxxx

1 Tag (Kennung)

Drücken Sie die Nach-rechts-Taste, um auf das Menü „Tag Number" (Kennnummer) zuzugreifen. Geben Sie die gewünschte Gerätekennnummer ein.

2 PV Unit (PV Einheit)

Drücken Sie die Nach-rechts-Taste, um auf das Untermenü „PV Unit" (PV Einheit) zuzugreifen. Wählen Sie „%LEL“ (% untere Gasexplosionsgrenze) für Standardanwendungen mit brennbaren Gasen aus.

– % LEL (% untere Gasexplosionsgrenze)
– ppm
– Vol % (Vol.-%)

3 Range Values (Bereichswerte)

Drücken Sie die Nach-rechts-Taste, um auf das Untermenü „Range Values" (Bereichswerte) zuzugreifen.

1 URV 60% LEL (Upper Range Value) (Messende 60 % untere Gasexplosionsgrenze)
2 LRV 5.0% LEL (Lower Range Value) (Messanfang 5,0 % untere Gasexplosionsgrenze)
3 USL 60% LEL (Upper Sensor Limit) (Oberer Sensorgrenzwert 60 % untere Gasexplosionsgrenze)
4 LSL 5.0% LEL (Lower Sensor Limit) (Unterer Sensorgrenzwert 5,0 % untere Gasexplosionsgrenze)

4 Device Information (Geräteinformationen)

Drücken Sie die Nach-rechts-Taste, um auf das Untermenü „Device Information" (Geräteinformationen) zuzugreifen.

1 Tag xxxx (Kennung xxxx)
2 Date 6/30/2000 (Datum 30.06.2000)
3 Descriptor (Deskriptor) (Mit dem Feldgerät verknüpfter Text, der vom Bediener beliebig verwendet werden kann)
4 Message (Nachricht) (Mit dem Feldgerät verknüpfter Text, der vom Bediener beliebig verwendet werden kann)
5 Model (Modell): Eclipse
6 Write protect xx (Schreibschutz xx) Hiermit wird angezeigt, ob Variablen auf das Gerät geschrieben werden können oder ob Befehle, die die Ausführung von Aktionen im Gerät verursachen, erlaubt oder nicht erlaubt sind.
7 Revision #’s (Revisionsnummern) Siehe Untermenü „Revision #’s“ (Revisionsnummern) unten.
8 Final asmbly num (Endmontagenummer)
9 Dev id xxxx (Geräte-ID xxxx) (eine Nummer für die Identifikation eines eindeutigen Feldgeräts)

Untermenü „Revision #“ (Revisionsnummer)
bietet Auswahloptionen für:
1 Universal rev (Universalrev.)
2 Fld dev rev (Feldgerätrev.)
3 Software rev xx (Softwarerev. xx)

5 Gas

Konfigurierter Gastyp

MENÜ „DETAILED SETUP“ (DETAILLIERTE EINRICHTUNG)

1 Sensor Information
2 Gas Type xxxxx
3 Output Condition
4 Device Information
5 Write Protect

1 Sensor Information (Sensorinformationen)

Dieses Menü bietet detaillierte Informationen zu den internen Melderabläufen. Die Submenüoptionen umfassen:

1 PV USL xxxx (PV oberer Sensorgrenzwert xxxx) Der obere Sensorgrenzwert definiert den maximal verwendbaren Wert für den oberen Sensorbereich.
2 Active xxxx (Aktiv xxxx) (Ausgangswert des aktiven Sensors)
3 Reference xxxx (Referenz xxxx) (Ausgangswert des Referenzsensors)
4 Ratio xxxx (Verhältnis xxxx) (das Verhältnis des aktiven Sensors zum Referenzsensor)
5 Absorption xxxx % (Absorption xxxx %) (die in Prozent ausgedrückte Gasabsorption)
6 Span Factor xxxx (Bereichsfaktor xxxx) (die bei der Kalibrierung dieses Geräts verwendete Zahl)
7 Snsr temp xx degC (Sensortemp. xx °C) (die Temperatur des Sensors für die Prozessmessung)
8 Vol % @ 100%LEL (Vol.-% bei 100 % untere Gasexplosionsgrenze) (das prozentuale Volumen des Gases, das 100 % untere Gasexplosionsgrenze entspricht)
9 Coefficient A (Koeffizient A)
Coefficient B (Koeffizient B)
Coefficient C (Koeffizient C)
Coefficient D (Koeffizient D)
Coefficient E (Koeffizient E)

2 Gas Type (Gastyp)

Wählen Sie hier das zu erfassende Gas aus. Die Submenüoptionen umfassen:

- Spcl (Spzl)
  - Spcl Gas Coef A (Spzl Gaskoef. A)
  - Spcl Gas Coef B (Spzl Gaskoef. B)
  - Spcl Gas Coef C (Spzl Gaskoef. C)
  - Spcl Gas Coef D (Spzl Gaskoef. D)
  - Spcl Gas Coef E (Spzl Gaskoef. E)
  - Spcl Gas Vol % (Spzl Gas Vol.-%)
- Methan
- Ethan
- Propan
- Ethylen
- Propen
- Butan
- Frei 6
- Frei 7
- Frei 8

3 Output Condition (Ausgangszustand)

Wählen Sie die Ausgangssignaloptionen für den Eclipse-Melder aus, und konfigurieren Sie sie. Submenüoptionen:

1 Config Gas Alarms (Konfiguration Gasalarme) Die Submenüoptionen umfassen:

- 1 High Alarm Level (High-Alarmwert) Der High-Alarmwert kann nicht höher als 60 % untere Gasexplosionsgrenze bzw. niedriger als der Low-Alarmwert eingestellt werden.
- 2 High Alarm Latch (High-Alarm-Selbsthaltung)
- 3 Low Alarm Level (Low-Alarmwert) Der Low-Alarmwert kann nicht niedriger als 5 % untere Gasexplosionsgrenze bzw. höher als der High-Alarmwert eingestellt werden.
- 4 Low Alarm Latch (Low-Alarm-Selbsthaltung)

HINWEIS

Wichtige Informationen zu den Alarmrelais finden Sie unter „Alarmrelais“ im Abschnitt „Spezifikationen“ in dieser Betriebsanleitung.

2 Config fault out (Konfiguration Fehlerausgang) Die Submenüoptionen umfassen:

- 1 Analog fault codes (Analogfehlercodes) Hiermit wird der Analogausgang für die Fehleranzeige programmiert. Die Submenüoptionen umfassen:
  - – Eclipse
  - – PIR 9400
  - – User defined (Benutzerdefiniert)
- 2 Analog code values (Analogcodewerte) Die Submenüoptionen umfassen:
  - 1 Warm up (Anlauf)
  - 2 Blocked Optics (Optik blockiert)
  - 3 Calibration (Kalibrierung)
  - 4 Fault (Fehler)

3 Hart output (HART-Ausgang) Die Submenüoptionen umfassen:

- 1 Poll addr xx (Abfrage Adr. xx) (vom Host für die Identifikation eines Feldgeräts verwendete Adresse)
- 2 Num req preams x (Anz. Anf.-Präambeln x) (Anzahl der Anforderungspräambeln)

4 Com Port (Com-Anschluss) Die Submenüoptionen umfassen:

- 1 EQ DIP switch xxx (EQ DIP-Schalter xxx) (nur für Eagle-Quantum-Systeme verwendet)
- 1 Protocol xxxx (Protokoll xxxx) (Protokoll für RS-485-Kommunikation) Submenüoptionen:
  - – Modbus
  - – ASCII
- 2 Poll addr xxx (Abfrage Adr. xxx) (Abfrageadresse für RS-485-Kommunikation)
- 3 Baud Rate xxxx (Baudrate xxxx) (Baudrate für RS-485-Kommunikation) Die Submenüoptionen umfassen:
  - – 1200
  - – 2400
  - – 4800
  - – 9600
  - – 19.2k (19.200)
- 4 Parity xxxx (Parität xxxx) (Parität für RS-485-Kommunikation) Die Submenüoptionen umfassen:
  - – None (Keine)
  - – Even (Geradzahlig)
  - – Odd (Ungeradzahlig)

4 Device Information (Geräteinformationen)

Drücken Sie die Nach-rechts-Taste, um auf das Untermenü „Device Information" (Geräteinformationen) zuzugreifen.

1 Tag xxxx (Kennung xxxx)
2 Date 6/30/2000 (Datum 30.06.2000)
3 Descriptor (Deskriptor) (Mit dem Feldgerät verknüpfter Text, der vom Bediener beliebig verwendet werden kann)
4 Message (Nachricht) (Mit dem Feldgerät verknüpfter Text, der vom Bediener beliebig verwendet werden kann)
5 Model (Modell): Eclipse
6 Write protect xx (Schreibschutz xx) Hiermit wird angezeigt, ob Variablen auf das Gerät geschrieben werden können oder ob Befehle, die die Ausführung von Aktionen im Gerät verursachen, erlaubt oder nicht erlaubt sind.
7 Revision #'s (Revisionsnummern) Siehe Untermenü „Revision #'s" (Revisionsnummern) unten.
8 Final asmbly num (Endmontagenummer)
9 Dev id xxxx (Geräte-ID xxxx) (eine Nummer für die Identifikation eines eindeutigen Feldgeräts)

Untermenü „Revision #" (Revisionsnummer)
bietet Auswahloptionen für:
1 Universal rev (Universalrev.)
2 Fld dev rev (Feldgerätrev.)
3 Software rev xx (Softwarerev. xx)

5 Write Protect (Schreibschutz)

Passwort aktivieren/deaktivieren und Schreibschutzfunktion Die Submenüoptionen umfassen:
1 Password (Passwort) Für das Schreiben auf das Gerät ist ein Passwort erforderlich.
2 Set Write Protect (Schreibschutz einstellen)
– Disable (Deaktivieren)
– Enable (Aktivieren)
– Change Password (Passwort ändern)
3 Write Protect xx (Schreibschutz xx) Hiermit wird angezeigt, ob Veriablen auf das Feldgerät geschrieben werden können oder ob Befehle, die die Ausführung von Aktionen im Gerät verursachen, erlaubt oder nicht erlaubt sind.

ANHANG G

MODBUS-KOMMUNIKATION

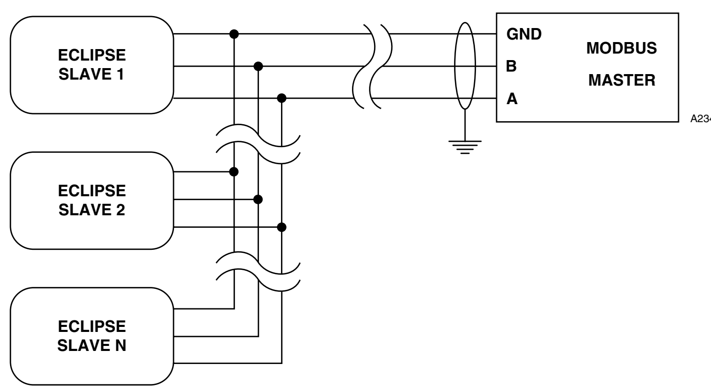
ÜBERBLICK

In diesem Anhang werden das Kommunikationsprotokoll und die damit im Zusammenhang stehenden Speicherstrukturen für die Definition der Schnittstelle zwischen dem PointWatch-Eclipse-Gasmelder und einem System-MODBUS-Master beschrieben. Der System-MODBUS-Master ist als ein beliebiges Gerät definiert, das den Halteregisterbereich eines MODBUS-Slave-Geräts beschreiben und aus diesem lesen kann. Dazu gehören proprietäre Software, HMI-Systeme wie Wonderware und FIX, SPS und Prozessleitsysteme.

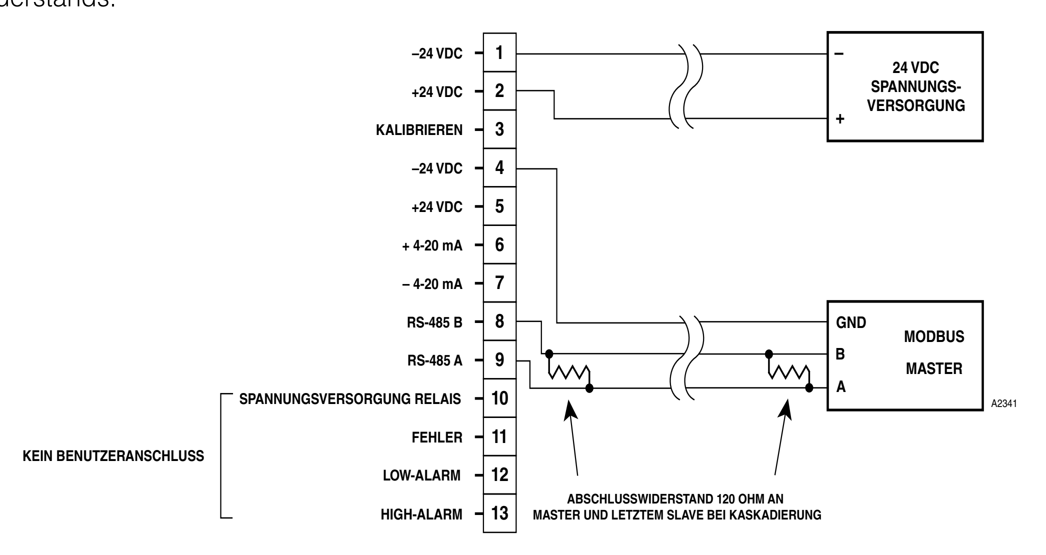
Der Eclipse-Melder reagiert als Slave-Gerät auf einen MODBUS-Master, sodass der Master den Datenfluss steuern kann. Es ist ein MODBUS-Speicherabbild definiert, das den Speicher in funktionale Blöcke einteilt, die aus folgenden Komponenten bestehen: Werkskonstanten, Konfigurationsinformationen, Echtzeitstatus, steuerungs- und gerätedefinierte Informationen. Jeder Block wird anschließend weiter in einzelne Variablen unterteilt, die einfache Ganzzahlen oder Gleitkommazahlen sein können.

VERDRAHTUNG

Im nachfolgenden Diagramm ist die typische RS-485/Modbus-Kommunikationsarchitektur angegeben. Eclipse-Geräte agieren als Slave-Geräte mit einem Modbus-Master. Mehrere Eclipse-Geräte werden für die RS-485-Kommunikation hintereinander geschaltet. Wenn lange Kabeltrassen verwendet werden, können 120-Ohm-EOL-Abschlusswiderstände erforderlich sein.



Einzelne Eclipse-Geräte werden wie nachfolgend gezeigt verdrahtet. Beachten Sie die Einbeziehung des EOL-Abschlusswiderstands.



Weitere Informationen dazu finden Sie in der RS-485-A-Norm.

HARDWARE-SCHICHT

RS-485 wird für die Hardware-Schnittstellenschicht verwendet. Die Ausgangstreiber können mindestens 32 Geräte versorgen. Der RS-485-Geräteausgang befindet sich im Tri-State-Zustand, bis eine Befehlsadresse der programmierten Adresse entspricht. Die seriellen Standardeinstellungen sind MODBUS-Protokoll, Adresse 1, 9600 Baud, 1 Stoppbit und keine Parität.

MODBUS-FUNKTIONSCODES

Unterstützte Modbus-Funktionen	
Funktionsnummer	**Definition**
3	Halteregister lesen
6	Einzelregister voreinstellen
16	Mehrere Register vvoreinstellen

SPEICHERABBILD

Beschreibung	Startadresse	Endadresse	Größe in Wörtern	Zugriff	Speichertyp
Werkskonstanten	40001	40100	100	Lesen/Schreiben im Werk	Flash/EEPROM
Gerätekonfiguration	40101	40200	100	Lesen/Schreiben	EEPROM
Statusinformationen	40201	40300	100	Nur lesen	RAM
Steuerwörter	40301	40400	100	Nur schreiben	Pseudo-RAM
Ereignisprotokolle	40401	40430	30	Nur lesen	EEPROM
Kalibrierungsprotokolle	40431	40460	30	Nur lesen	EEPROM
Rohsignalpuffer	40500	40979	480	Nur lesen	RAM

ECLIPSE-SPEICHERABBILD

Werkskonstanten

Dieser Bereich enthält Werte, die während der Herstellung bestimmt wurden. Der Gerätetyp und die Firmware-Version werden bestimmt, wenn das Programm übersetzt wird. Diese Werte können nicht geändert werden. Die Seriennummer und das Herstellungsdatum werden als Teil des Herstellungsprozesses geschrieben.

Eclipse-Werkskonstanten		
Beschreibung	**Adresse**	**Wert**
Gerätetyp	40001	3 (Eclipse)
Firmware-Version	40003	00.00..99.99
Seriennummer	40004	Unsigned Long LSW
	40005	Unsigned Long MSW
Jahr (Herstellungsdatum)	40006	1999
Monat	40007	1..12
Tag	40008	1..31
Reserviert	40009 bis 40010	

Gerätekonfiguration: (Lesen/Schreiben)

Dieser Speicherbereich enthält vor Ort anpassbare Parameter für das Gerät. Wenn in diesen Bereich geschrieben wird, wird das Bit für die Änderung der HART-Konfiguration gesetzt.

Eclipse-Gerätekonfiguration		
Beschreibung	**Adresse**	**Wert**
Modbus-Abfrageadresse	40101	1..247
Baudratencode	40102	Siehe Codes
Paritätscode	40103	Siehe Codes
Gastyp	40104	Siehe Codes
Kalibrierungsgastyp	40105	Siehe Codes
Kalibrierungsmethode	40106	Siehe Codes
Kalibrierungsküvettenlänge (1,0 bis 150,0 mm)	40107	Float LSW
	40108	Float MSW
Analogfehlercode	40109	Siehe Codes
4 bis 20 Bereich (20 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze)	40110	Float LSW
	40111	Float MSW
Kalibrierungsgaskonzentration (20 bis 100 % untere Gasexplosionsgrenze)	40112	Float LSW
	40113	Float MSW
Anlauffehlerwert (0,0 bis 24,0 mA)	40114	Float LSW
	40115	Float MSW
Fehlerwert blockierte Optik (0,0 bis 24,0 mA)	40116	Float LSW
	40117	Float MSW
Kalibrierungsstromwert (0,0 bis 24,0 mA)	40118	Float LSW
	40119	Float MSW
Stromwert allgemeiner Fehler (0,0 bis 24,0 mA)	40120	Float LSW
	40121	Float MSW
Volumen bei unterer Gasexplosionsgrenze (spezieller Gastyp)	40122	Float LSW
	40123	Float MSW
Gaskoeffizient a (spezieller Gastyp)	40124	Float LSW
	40125	Float MSW
Gaskoeffizient b (spezieller Gastyp)	40126	Float LSW
	40127	Float MSW
Gaskoeffizient c (spezieller Gastyp)	40128	Float LSW
	40129	Float MSW
Gaskoeffizient d (spezieller Gastyp)	40130	Float LSW
	40131	Float MSW
Gaskoeffizient e (spezieller Gastyp)	40132	Float LSW
	40133	Float MSW
Low-Alarmwert (5 bis 60 % untere Gasexplosionsgrenze)	40134	Float LSW
	40135	Float MSW
High-Alarmwert (5 bis 60 % untere Gasexplosionsgrenze)	40136	Float LSW
	40137	Float MSW
Low-Alarm-Selbsthaltung	40138	Siehe Codes
High-Alarm-Selbsthaltung	40139	Siehe Codes
Reserviert	40140	

HINWEIS

Wichtige Informationen zu den Alarmrelais finden Sie unter „Alarmrelais“ im Abschnitt „Spezifikationen“in dieser Betriebsanleitung.

Gerätestatus (nur lesen)

Dieser Speicherbereich enthält Echtzeit-Statusinformationen.

Eclipse-Statusinformationen		
Beschreibung	**Adresse**	**Wert**
Allgemeine Statusbits	40201	Bitwerte (siehe unten)
Fehlerstatusbits	40202	Bitwerte (siehe unten)
Gaskonzentration an unterer Gasexplosionsgrenze	40203	Float LSW
	40204	Float MSW
Kalibrierungsschritt	40205	Siehe Codes
Signal aktiver Sensor	40206	Float LSW
	40207	Float MSW
Signal Referenzsensor	40208	Float LSW
	40209	Float MSW
Sensorverhältnis	40210	Float LSW
	40211	Float MSW
Sensorabsorption	40212	Float LSW
	40213	Float MSW
Temperatur (°C)	40214	Float LSW
	40215	Float MSW
Stundenzähler	40216	Unsigned Long LSW
	40217	Unsigned Long MSW
Maximaltemperatur	40218	Float LSW
	40219	Float MSW
Maximaltemperatur Stunde	40220	Unsigned Long LSW
	40221	Unsigned Long MSW
Maximaltemperatur (seit Reset)	40222	Float LSW
	40223	Float MSW
Maximaltemperatur Stunde (seit Reset)	40224	Unsigned Long LSW
	40225	Unsigned Long MSW
RAM-Fehlercode	40226	Unsigned Integer
Volumen bei unterer Gasexplosionsgrenze (aktueller Gastyp)	40227	Float LSW
	40228	Float MSW
Gaskoeffizient a (aktueller Gastyp)	40229	Float LSW
	40230	Float MSW
Gaskoeffizient b (aktueller Gastyp)	40231	Float LSW
	40232	Float MSW
Gaskoeffizient c (aktueller Gastyp)	40233	Float LSW
	40234	Float MSW
Gaskoeffizient d (aktueller Gastyp)	40235	Float LSW
	40236	Float MSW
Gaskoeffizient e (aktueller Gastyp)	40237	Float LSW
	40238	Float MSW

Eclipse-Statusinformationen (Fortsetzung)		
Beschreibung	**Adresse**	**Wert**
Minimaltemperatur	40239	Float LSW
	40240	Float MSW
Minimaltemperatur Stunde	40241	Unsigned Long LSW
	40242	Unsigned Long MSW
Minimaltemperatur (seit Reset)	40243	Float LSW
	40244	Float MSW
Minimaltemperatur Stunde (seit Reset)	40245	Unsigned Long LSW
	40246	Unsigned Long MSW
Fester 4-20-mA-Wert	40247	Float LSW
	40248	Float MSW
Reserviert	40249	
Reserviert	40250	
Reserviert	40251	
Reserviert	40252	
Nullverhältnis	40253	Float LSW
	40254	Float MSW
Bereichsfaktor	40255	Float LSW
	40256	Float MSW
Spannungsversorgungswert 5 V (wie von ADC gemessen)	40257	Float LSW
	40258	Float MSW
Spannungsversorgungswert 12 V (wie von ADC gemessen)	40259	Float LSW
	40260	Float MSW
Spannungsversorgungswert 24 V (wie von ADC gemessen)	40261	Float LSW
	40262	Float MSW

Allgemeine Statusbits

Diese Bits dienen zur Signalisierung des aktuellen Betriebsmodus des Geräts.

Name	Bit	Beschreibung
Gerätefehler (beliebiger Fehler)	0	Wird für alle Fehlerzustände gesetzt
Kalibrierung aktiv	1	Wird während der Kalibrierung gesetzt
Anlaufmodus	2	Wird während des Anlaufs gesetzt
Low-Alarm aktiv	3	Wird bei aktivem Alarm gesetzt
High-Alarm aktiv	4	Wird bei aktivem Alarm gesetzt
Ausgangsstrom fest	5	Wird bei festem Ausgangsstrom gesetzt
Modbus-Schreibschutz	6	0 = gesperrt 1 = nicht gesperrt
Kalibrierungseingang aktiv	7	Wahr, wenn die Kalibrierungsleitung aktiv ist
Magnetschalter aktiv	8	Wahr, wenn der integrierte Magnetschalter aktiv ist
HART-initiierter Selbsttest	9	Wahr, wenn der Selbsttest von der HART-Schnittstelle initiiert wird
Reserviert	10	
Reaktionsprüfung aktiv	11	Wahr während der Gasreaktionsprüfung
Manueller Selbsttest aktiv	12	Wahr während des manuellen Selbsttests

Fehlerstatuswort

Diese Bits dienen zur Signalisierung der aktiven Fehler des Geräts.

Name	Bit
Kalibrierungsfehler	0
Optik verschmutzt	1
Lampe offen	2
Kalibrierung bei Start aktiv	3
EE Fehler 1	4
EE Fehler 2	5
Ref. ADC gesättigt	6
Aktiv ADC gesättigt	7
24 V fehlerhaft	8
12 V fehlerhaft	9
5 V fehlerhaft	10
Nullpunktdrift	11
Flash-CRC-Fehler	12
RAM-Fehler	13

Steuerwörter

Durch das Setzen von Werten in diesem Speicherbereich werden Aktionen im Gerät initiiert. Zum Beispiel kann eine Kalibrierungsabfolge gestartet werden. Nach der Ausführung der Funktion löscht das Gerät automatisch Befehlswortbits.

Eclipse-Steuerwörter		
Beschreibung	**Adresse**	**Wert**
Befehlswort 1	40301	Siehe unten
Befehlswort 2 (reserviert)	40302	
Reserviert	40303 bis 40306	

Befehlswort 1

Beschreibung	Bit
Start Kalibrierung	0
Abbruch Kalibrierung	1
Anlaufmodus	2
Low-Alarm aktiv	3
High-Alarm aktiv	4
Ausgangsstrom fest	5
Modbus-Schreibschutz	6
Kalibrierungseingang aktiv	7
Magnetschalter aktiv	8
HART-initiierter Selbsttest	9
Reserviert	10
Reaktionsprüfung aktiv	11
Manueller Selbsttest aktiv	12
Ende Reaktionsprüfung	13
Reserviert	14
Start manueller Selbsttest	15

Ereignisprotokolle

Dieser Speicherbereich enthält Fehler und Kalibrierungsprotokolle.

<table>
<tr><th colspan="4">Eclipse-Ereignisprotokolle</th></tr>
<tr><th>Beschreibung</th><th>Adresse</th><th>Wert</th><th>Bemerkungen</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Ereignisstunde</td><td>40401</td><td>Unsigned Long LSW</td><td rowspan="3">1 von 10 Protokollen</td></tr>
<tr><td>40402</td><td>Unsigned Long MSW</td></tr>
<tr><td>Ereignis-ID 1</td><td>40403</td><td>Siehe Codes</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ereignisstunde</td><td>40428</td><td>Unsigned Long LSW</td><td rowspan="3">Letztes von 10</td></tr>
<tr><td>40429</td><td>Unsigned Long MSW</td></tr>
<tr><td>Ereignis-ID 10</td><td>40430</td><td>Siehe Codes</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ereignisstunde</td><td>40431</td><td>Unsigned Long LSW</td><td rowspan="3">1 von 10 Protokollen</td></tr>
<tr><td>40432</td><td>Unsigned Long MSW</td></tr>
<tr><td>Kalibrierungsereignis-ID 1</td><td>40433</td><td>Siehe Codes</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ereignisstunde</td><td>40458</td><td>Unsigned Long LSW</td><td rowspan="3">Letztes von 10</td></tr>
<tr><td>40459</td><td>Unsigned Long MSW</td></tr>
<tr><td>Kalibrierungsereignis-ID 10</td><td>40460</td><td>Siehe Codes</td></tr>
</table>

WERTCODES

Baudratencode

Beschreibung	Code
1200	0
2400	1
4800	2
9600 (Standardeinstellung)	3
19200	4

Paritätscode

Beschreibung	Code
Kein (Standardeinstellung)	0
Geradzahlig	1
Ungeradzahlig	2

Gastyp

Beschreibung	Code
Methan	0
Ethan	1
Propan	2
Ethylen	3
Propen	4
Butan	5
Reserviert	6
Reserviert	7
Reserviert	8
Speziell	9

Kalibrierungsgastyp

Beschreibung	Code
Wie gemessen	0
Methan	1
Propan	2

Kalibrierungsmethode

Beschreibung	Code
Standard	0
Küvette	1

Analogfehlercode

Beschreibung	Code
Eclipse	0
PIR 9400	1
Benutzerdefiniert	2

Kalibrierungsschritt

Beschreibung	Code
Warten auf Start	0
Warten auf Null	1
Warten auf Signal	2
Warten auf Gas	3
Warten auf Bereich	4
Warten auf Ende	5
Kalibrierung abgebrochen	6
Kalibrierung abgeschlossen	7

Alarm-Selbsthaltungskonfiguration

HINWEIS

Wichtige Informationen zu den Alarmrelais finden Sie unter „Alarmrelais“ im Abschnitt „Spezifikationen“ in dieser Betriebsanleitung.

Beschreibung	Code
Ohne Selbsthaltung	0
Selbsthaltung	1

Ereignisprotokoll-ID-Codes

Beschreibung	Code
Leer	0
Strahl blockiert	1
Anlauf	2
Nullpunktdrift	3
Low-Alarm	4
High-Alarm	5

Kalibrierungsprotokoll-ID-Codes

Beschreibung	Code
Leer	0
Nullpunktkalibrierung	1
Nullpunkt- und Bereichskalibrierung	2
Kalibrierung erfolglos	3

ASCII-PROTOKOLL

Der serielle RS485-Anschluss kann für das ASCII-Protokoll konfiguriert werden, das für Anwendungen bestimmt ist, die auf der Hostseite keine kundenspezifische Software erfordern. Für den Empfang von Meldungen vom Gerät kann Standard-Terminalemulationssoftware verwendet werden. Prozent untere Gasexplosionsgrenze und die Sensormesswerte werden einmal pro Sekunde gesendet. Eingabeaufforderungsmeldungen werden während des Kalibrierungsvorgangs gesendet, um den Benutzer bei jedem Schritt zu führen. Die seriellen Standardeinstellungen sind 9600 Baud, 1 Stoppbit und keine Parität. Das Protokoll und die seriellen Parameter sind mit dem HART Handheld Communicator auszuwählen.

ANHANG H

EAGLE QUANTUM PREMIER-KOMPATIBLER ECLIPSE-MELDER

INSTALLATION UND VERDRAHTUNG

Für die Eagle Quantum Premier (EQP)-Version des PIRECL PointWatch-Eclipse-Melders gelten die Installationsverfahren, Gerätestandortrichtlinien und Spannungsversorgungsanforderungen, die im Abschnitt „Installation" in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Spezielle Anschlusshinweise finden Sie im Schaltplan für die EQP-Version.

Ein wichtiger Unterschied bei EQP-Anwendungen ist, dass die LON-Netzwerkverkabelung sowohl in das EQP-Eclipse-Gehäuse hinein- als auch aus diesem herausgeführt wird. Diese Anforderung muss für die EQP-Eclipse-Installation entsprechend eingeplant werden.

Tabelle C-1 - Maximale LON-Kabellängen

LON-Kabel (Hersteller und Teilenr.)*	Maximale Länge**	
	Fuß	Meter
Belden 8719	6,500	2,000
Belden 8471	6,500	2,000
FSI 0050-000006-00-NPLFP	6,500	2,000
Technor BFOU	4,900	1,500
Level IV, 22 AWG	4,500	1,370

Hinweis: *Zwischen den Netzwerkerweiterungen ist für alle Verdrahtungssegmente der gleiche Kabeltyp zu verwenden.

**Die maximalen Leitungslängen entsprechen der linearen Leitungslänge der LON-Kommunikationsverdrahtung zwischen den Verdrahtungssegmenten.

Die in Tabelle C-1 angegebenen maximalen Leitungslängen basieren auf den physikalischen und elektrischen Eigenschaften des Kabels.

WICHTIG

Det-Tronics empfiehlt die Verwendung von abgeschirmten Kabeln (ATEX-Anforderung), um die Beeinflussung von Feldgeräten durch externe elektromagnetische Störungen zu verhindern.

WICHTIG

Um eine optimale Fehlereingrenzungsfunktion zu gewährleisten, darf die maximale LON-Verdrahtungslänge 500 Meter nicht überschreiten.

WICHTIG

Das ausgewählte Kabel muss alle Spezifikationen erfüllen. Bei Verwendung anderer Kabeltypen kann der ordnungsgemäße Systembetrieb gefährdet werden. Informationen zu weiteren empfohlenen Kabeltypen können gegebenenfalls beim Hersteller angefordert werden.

KONFIGURATION UND BETRIEB

Die Konfiguration des EQP-Eclipse-Melders erfolgt mit Det-Tronics Safety System Software (S3), die auf der EQP Operator Interface Station (OIS) ausgeführt wird.

INTEGRIERTER HART-ANSCHLUSS

Der integrierte HART-Anschluss funktioniert beim EQP-Eclipse-Melder, sollte aber **nicht** für die Gerätekonfiguration verwendet werden. Die gesamte EQP-Gerätekonfiguration ist mit dem S3-Programm vorzunehmen.

MEHRFARBIGE LED

Die Statusanzeige-LED ist mit der aller anderen PIRECL-Versionen identisch.

FERNKALIBRIERUNGSOPTION

Die Fernkalibrierungsoption ist mit der aller anderen PIRECL-Versionen identisch.

ANALOGAUSGANG

Beim EQP PIRECL ist kein 4-20-mA-Analogstromausgang vorhanden.

RS-485-KOMMUNIKATION

Beim EQP PIRECL ist keine RS-485-Kommunikation verfügbar.

KALIBRIERUNGSVERFAHREN

Das Kalibrierungsverfahren für den EQP PIRECL (normale und Nullpunktkalibrierung) ist mit der aller anderen PIRECL-Versionen identisch.

HINWEIS

Vollständige Informationen zu Installation, Konfiguration und Betrieb des Eagle Quantum Premier-Systems finden Sie im Formular 95-8533 (Eagle Quantum Premier-Hardware-Handbuch) oder im Formular 95-8560 (Safety System Software-Handbuch).

BETRIEB DES ECLIPSE-MELDERS MIT EAGLE QUANTUM PREMIER EINSTELLEN DER

Tabelle C-2 - Typische PIRECL-Aktualisierungsrate in einem EQP-System

Feldgerät	Übertragungszeit zum Controller (s)
PIRECL	
Gasalarme Gaskonzentration	Sofort 1
Gerätefehler	1

Tabelle C-3 - PIRECL-Festalarmlogik (Schwellwerte mit S3-Konfigurationssoftware programmiert)

Feldgerät	Feueralarm	High-Gasalarm	Low-Gasalarm	Störung	Überwachung
PIRECL (Point IR Eclipse)					
High-Alarm		X			
Low-Alarm			X		

Tabelle C-4 - PIRECL-Fehler und Ausgänge des festen Logiksystems

VFD-Fehler Feldgerät	Störungs-LED	Störungsrelais
Kalibrierungsfehler	X	X
Optik verschmutzt	X	X

NETZWERKADRESSEN

Überblick über Netzwerkadressen

Jedem PIRECL-IR-Gasmelder am EQP-LON muss eine eindeutige Adresse zugeordnet werden. Die Adressen 1 bis 4 sind für den EQP-Controller reserviert. Gültige Adressen für Feldgeräte einschließlich PIRECL-Gasmelder sind 5 bis 250.

WICHTIG

Wenn die Adresse auf 0 oder über 250 eingestellt ist, werden die Schalterstellung und das Gerät vom System ignoriert.

Die Programmierung der LON-Adresse erfolgt durch die Einstellung von Kippschaltern an einem aus acht Schaltern bestehenden „DIP-Schalter" im PIRECL-Gehäuse. Die Adressnummer ist binär codiert, wobei jedem Schalter ein bestimmter Binärwert zugeordnet ist. Schalter 1 entspricht dem LSB (Least Significant Bit, Bit mit dem niedrigsten Stellenwert). (Siehe Abbildung C-1.) Die LON-Adresse des Geräts entspricht dem addierten Wert aller geschlossenen Kippschalter. Alle „offenen" Schalter werden ignoriert.

Beispiel: Für den Knoten Nr. 5 sind die Kippschalter 1 und 3 (Binärwerte 1 + 4) zu schließen. Für den Knoten Nr. 25 sind die Kippschalter 1, 4 und 5 (Binärwerte 1 + 8 + 16) zu schließen.

HINWEIS

Um die Einstellung der LON-Adressschalter zu erleichtern, ist im EQP-Systemhandbuch (Formular 95-8533). eine „Kippschaltertabelle"enthalten.

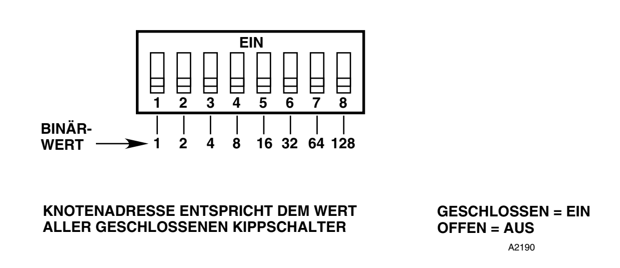


Abbildung C-1 – PIRECL-Adressschalter

Es dürfen keine doppelten Adressen zugewiesen werden. Doppelte Adressen werden nicht automatisch erkannt. Module mit der gleichen Adresse verwenden die angegebene Nummer und melden sich beim Controller mit dieser Adresse. Das Statuswort zeigt die letzte Aktualisierung an, die von jedem der gemeldeten Module mit dieser Adresse stammen kann.

Nach dem Einstellen der Adressschalter sind die Adressnummer und der Gerätetyp auf der „Adressidentifikationskarte" (Formular 95-8487) zu dokumentieren. Die Karte ist an einem geeigneten Standort in der Nähe des Controllers zur zukünftigen Verwendung anzubringen.

WICHTIG

Vom PIRECL wird die LON-Adresse nur gesetzt, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Daher ist es wichtig, die Schalter einzustellen, ***bevor*** *das Einschalten erfolgt. Falls einmal eine Adresse geändert werden muss, ist das System aus- und wieder einzuschalten, damit die neue Adresse übernommen wird.*

PIRECL-Adressschalter

Die PIRECL-Adressschalter befinden sich innerhalb des Gerätegehäuses. Die Lage der Schalter ist in Abbildung C-2 angegeben.

WARNUNG

Um Zugang zu den Netzwerkadressschaltern zu erhalten, sind die Demontage des PIRECL-Gehäuses und der Ausbau des vorderen Elektronikmoduls erforderlich. Vor der Demontage muss der Melder ausgeschaltet werden. In explosionsgefährdeten Bereichen muss der Bereich freigegeben werden, bevor die Demontage des Geräts beginnt.

WARNUNG

Die Demontage des PIRECL-Melders darf nur mit ordnungsgemäßem geerdeten elektrostatischen Entladungsschutz durchgeführt werden. Für die Geräteprogrammierung wird eine überwachte Labor- oder Werkstattumgebung empfohlen.

Der PIRECL-Melder enthält Halbleiterkomponenten, die gegen elektrostatische Entladungen empfindlich sind. Schäden durch elektrostatische Entladungen können verhindert werden, wenn die Geräte nur in einem gegen elektrostatische Entladungen geschützten Arbeitsbereich gehandhabt und während des Demontagevorgangs Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen ergriffen werden. Da für die meisten Vor-Ort-Installationen gegen elektrostatische Entladungen geschützte Arbeitsbereiche in der Regel unpraktisch sind, ist das Gerät am Gehäuse anzufassen und darauf zu achten, dass die elektronischen Komponenten und Anschlüsse nicht berührt werden. Um während der Demontage, der Programmierung oder des Wiederzusammenbaus des PIRECL-Gasmelders elektrostatische Entladungen zu vermeiden, ist ein Erdungsarmband oder eine ähnliche Methode zu verwenden.

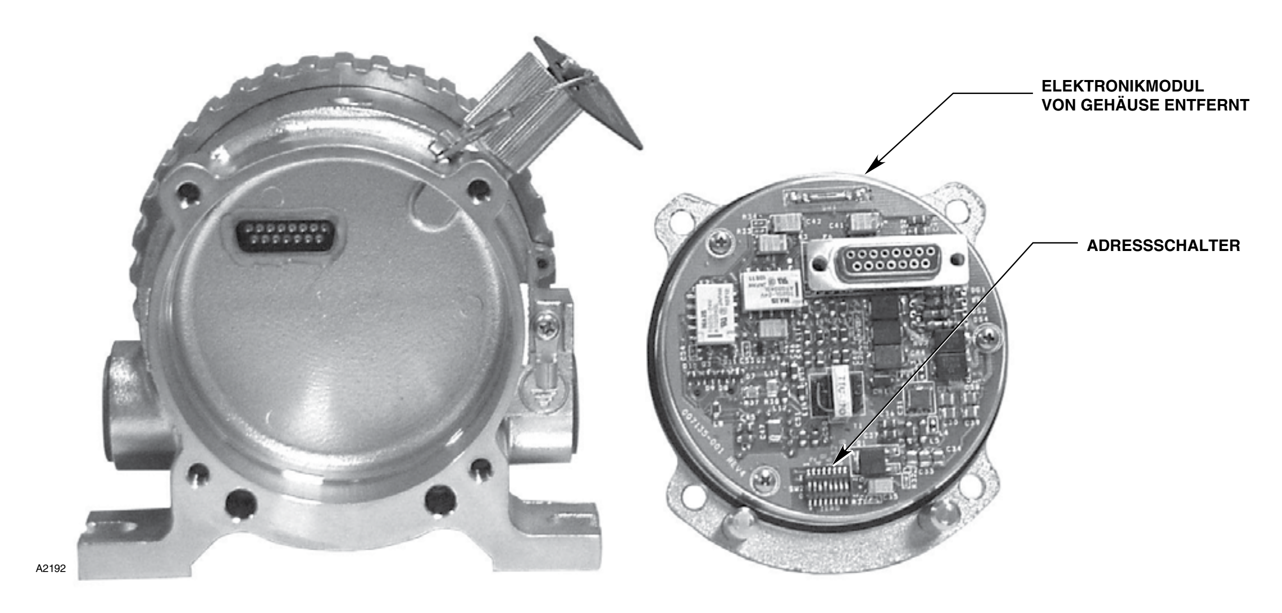


Abbildung C-2 – Lage der PIRECL-Adressschalter

Schalterzugangsverfahren

HINWEIS

Es wird dringend empfohlen, vor der Demontage und Programmierung des PIRECL-Gasmelders alle Netzwerkadressen des PIRECL-Gasmelders sowie die Adressen aller anderen LON-Geräte auf der Adressidentifikationskarte zu dokumentieren.

Um an den DIP-Schalter für die Netzwerkadresse zu gelangen, müssen vier Edelstahl-Flanschschrauben und das vordere Elektronikmodul des PIRECL-IR-Gasmelders von der Trennwand entfernt werden. Dazu sind ein 4-mm-Innensechskantschlüssel und ein Drehmomentschlüssel (genaue Messung von 4,5 Nm) erforderlich.

1. Die 24-VDC-Stromversorgung des PIRECL-Melders abschalten. Den Wetterschutz des Melders entfernen.

2. Die vier Edelstahl-Flanschschrauben mit einem 4-mm-Innensechskantschlüssel entfernen. Das Elektronikmodul muss ordnungsgemäß abgestützt werden, wenn die letzte Flanschschraube entfernt wird.

3. Das Elektronikmodul vorsichtig durch gerades Herausziehen aus der Trennwand entfernen.

4. Die Schalter für die Netzwerkadresse einstellen.

5. Der O-Ring des Moduls darf nicht beschädigt sein.

6. Das Elektronikmodul durch gerades Einsetzen in die Trennwand wieder einbauen.

HINWEIS

Der Steckverbinder des Moduls muss auf den Trennwandsteckverbinder ausgerichtet sein, bevor das Modul vollständig eingesetzt wird. Andernfalls kann das Modul und/oder die Trennwand beschädigt werden.

7. Die vier Flanschschrauben einsetzen und in zwei Stufen jeweils fortlaufend die gegenüberliegenden Schrauben festziehen. Zuerst alle vier Schrauben gleichmäßig teilweise festziehen. Anschließend jede einzelne jeweils gegenüberliegende Schraube mit einem Anzugsmoment von 4,5 Nm festziehen. (Geeignete Schrauben sind M6 gemäß ISO 965 mit M5-Kopf, SST mit einer Streckgrenze von mindestens 448 N/mm^2 (65,000 psi).)

8. Nachdem alle Netzwerkadressen programmiert und alle Feldgehäuse ordnungsgemäß installiert wurden, die Geräte einschalten.

TYPISCHE ANWENDUNGEN

In Abbildung C-3 ist eine vereinfachte Zeichnung eines typischen EQP-Systems dargestellt. Das System enthält einen EQP-Controller, einen DCIO und verschiedene LON-Feldgeräte.

Abbildung C-3 – Ein typisches System

ANHANG I

GEWÄHRLEISTUNG

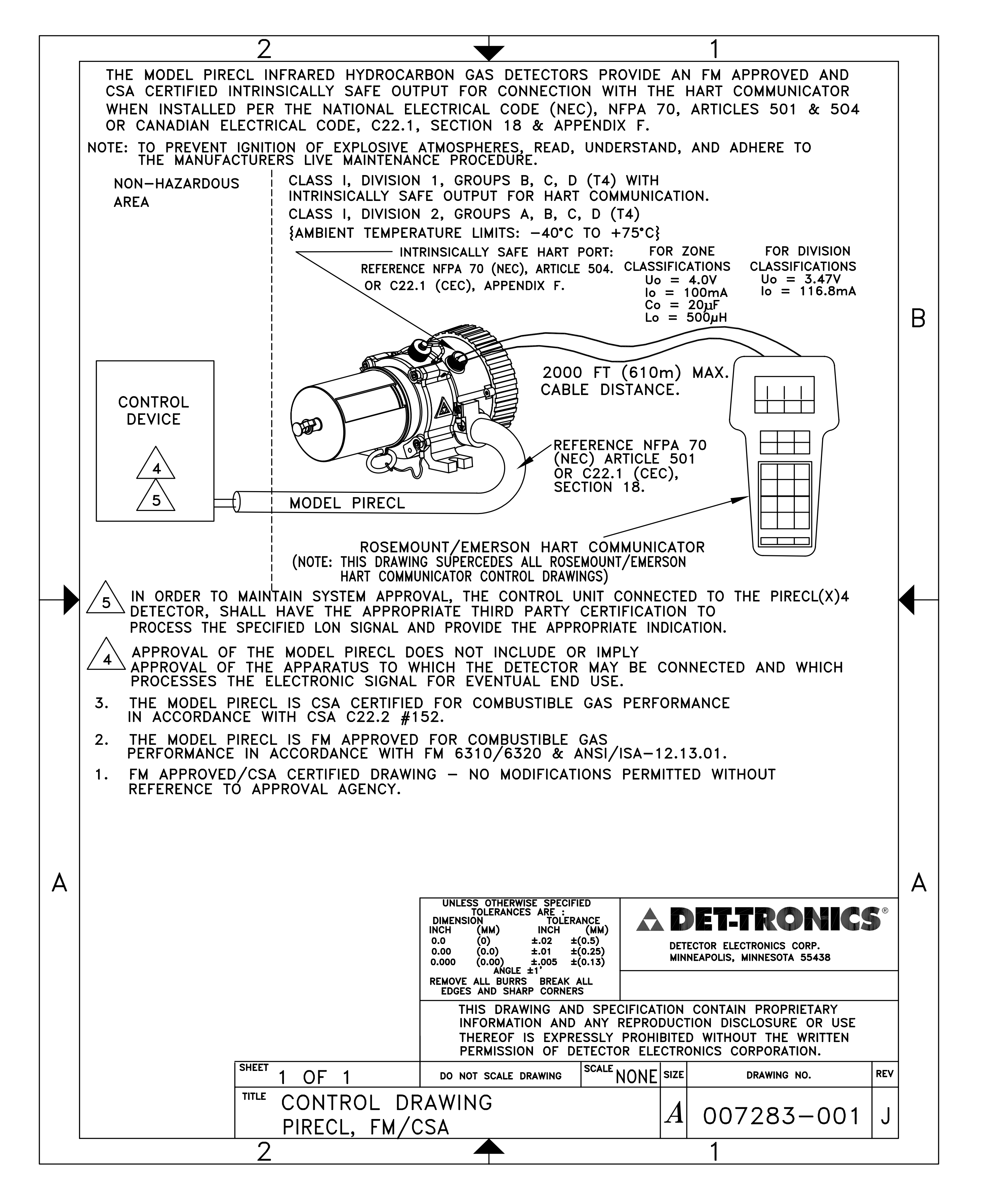
Die Produkte von Detector Electronics Corporation werden aus hochwertigen Komponenten gefertigt, und das fertige Gerät wird vor dem Versand strengen Prüfungen und Tests unterzogen. Alle elektronischen Geräte können jedoch aus vom Hersteller nicht zu vertretenden Gründen ausfallen. Um die Systemzuverlässigkeit zu gewährleisten, ist es wichtig, dass der Benutzer das System entsprechend den Empfehlungen der Betriebsanleitungen wartet und die für die jeweilige Installation erforderliche Häufigkeit der Funktionsprüfungen des Systems bestimmt. Je häufiger Prüfungen durchgeführt werden, desto höher ist die Systemzuverlässigkeit. Höchstmögliche Zuverlässigkeit wird nur mit einem vollständig redundanten System erzielt. Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für den PointWatch Eclipse in Bezug auf defekte Teile und die Arbeitsausführung und ersetzt oder repariert aus diesen Gründen an den Hersteller zurückgesendete Geräte innerhalb von fünf Jahren nach dem Kaufdatum. Vollständige Informationen dazu finden Sie in den allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers auf der Rechnung. Bitte beachten Sie, dass vom Hersteller keine weiteren Gewährleistungen, weder schriftlich noch stillschweigend, gewährt werden.

VORSICHT

Der Melder enthält keine durch den Benutzer wartbaren Komponenten. Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nicht selbst durchgeführt werden. Die Herstellergewährleistung für dieses Produkt wird ungültig und sämtliche Pflichten hinsichtlich der ordnungsgemäßen Funktion des Melders werden unwiderruflich auf den Eigentümer oder Bediener übertragen, wenn das Gerät von Personal gewartet oder repariert wird, das nicht bei Detector Electronics Corporation beschäftigt ist oder von Detector Electronics Corporation autorisiert ist, oder wenn das Gerät auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht seiner bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

ANHANG J

STEUERZEICHNUNG







X3301 Multispektrum-IR-
Flammenmelder



PointWatch-Eclipse®-IR-Melder
für brennbares Gas



FlexVu® Universalanzeige
mit GT3000 Giftgasmelder



Eagle-Logic-Solver-
Sicherheitssystem

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, MN 55438, USA

Tel.: 952.941.5665 oder 800.765.3473
Fax: 952.829.8750
Internet: http://www.det-tronics.com
E-Mail: det-tronics@det-tronics.com

